Der Güterverkehr auf Schiene und Straße in einem Randgebiet - dargestellt am Beispiel des Raumes Aalen - Heidenheim - Dillingen a. D.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades des
Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft
der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

vorgelegt von
HEINZ SAUTTER
aus Tübingen

1970

1971

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547609_0059

Der Güterverkehr auf Schiene und Straße in einem Randgebiet - dargestellt am Beispiel des Raumes Aalen - Heidenheim - Dillingen a. D.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades des
Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft
der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

vorgelegt von
HEINZ SAUTTER
aus Tübingen

1971

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Dekan: Professor Dr. rer.pol. Hans Jürgen Jaksch
Erstberichterstatter: Professor Dr. rer.pol. Norbert Kloten
Zweitberichterstatter: Professor Dr. rer.pol. Erich Arndt
Tag der mündlichen Prüfung: 16. Dezember 1970

Vorwort

Die vorliegende Dissertation über den Güterverkehr auf Schiene und Straße in einem Randgebiet ist das Ergebnis einer empirischen Untersuchung, welche ich im Sommer 1968 in den württembergischen Landkreisen Aalen und Heidenheim sowie dem benachbarten bayerischen Landkreis Dillingen durchgeführt habe.

Mein Dank gilt an dieser Stelle insbesondere meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Norbert Kloten, für wertvolle Hinweise und die wohlwollende Förderung während der Abfassung der Arbeit.

Ebenso danke ich Herrn Dr. M. Precht von der Forschungsstelle für Transport- und Verkehrsfragen e.V. Bonn für die finanzielle Unterstützung dieser Untersuchung, sowie den zahlreichen amtlichen und privaten Stellen, die mir bei der Beschaffung des umfangreichen statistischen Materials behilflich waren, insbesondere den Bundesbahndirektionen in Augsburg und München, der Württ. Nebenbahn AG / Württ. Eisenbahngesellschaft Stuttgart und den Regierungspräsidien in Augsburg und Stuttgart.

Schließlich danke ich Herrn Diplom-Volkswirt Hartmut Löffler, der mir in zahlreichen Diskussionen verschiedene Anregungen vermittelte.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung	1
1. Aufgabenstellung	1
2. Zum Begriff Randgebiet	7
3. Abgrenzung des Untersuchungsraumes	8
I. Die Standortbedingungen	12
1. Standorttheoretische Grundlagen	12
2. Die Standortfaktoren im Untersuchungsgebiet	25
21. Rohstoffe	25
22. Energie	28
23. Arbeitskräfte	30
24. Die Lage zu den Absatzmärkten	31
25. Verkehrsverhältnisse	32
3. Zusammenfassung	36
II. Die Wirtschaftsstruktur	38
1. Siedlung und Bevölkerung	38
2. Das Bruttoinlandsprodukt	41
3. Land- und Forstwirtschaft	44
4. Industrie	48
41. Industriebetriebe, Beschäftigte, Umsatz und Export	48
42. Industriezweige und räumliche Verteilung der Industrie	52
5. Handwerk	56
6. Dienstleistungssektor	58
7. Zusammenfassung	60
III. Der Güterverkehr auf Schiene und Straße im Untersuchungsgebiet	61
1. Der Güterverkehr auf der Schiene	61
11. Historischer Überblick über die Erschließung des Untersuchungsgebietes durch die Eisenbahn	61
12. Der Güterverkehr auf den Hauptbahnen	64
121. Die Entwicklung des Transportaufkommens	64
122. Die Zusammensetzung des Transportaufkommens nach Güterarten	68
123. Die räumliche Verteilung des Transportaufkommens	71
124. Die Hauptverkehrsrichtungen	72

Seite

13. Der Güterverkehr auf den Nebenbahnen 74

131. Der Güterverkehr auf der Nebenbahn Aalen-Dillingen 74
132. Der Güterverkehr auf der Nebenbahn Amstetten-Gerstetten 81

2. Der Güterverkehr auf der Straße 88

21. Methodische Fragen 88
22. Unternehmensstruktur und Fahrzeugbestand 91

221. Übersicht über die Entwicklung des Fahrzeugbestandes im Güterkraftverkehr 91
222. Der gewerbliche Güterkraftverkehr 93
223. Der Werkverkehr 99

23. Das Transportaufkommen des Güterkraftverkehrs 104

231. Der gewerbliche Güterfernverkehr 105
232. Der Werkfernverkehr 109
233. Vergleich des Transportaufkommens auf Schiene und Straße 111

IV. Die Ursachen des Strukturwandels im Güterverkehr des Untersuchungsgebietes 116

1. Bestimmungsgründe des Strukturwandels 116

11. Die Beziehungen zwischen den einzelnen Verkehrsträgern 116
12. Das qualitative Angebot der Verkehrsträger 118
13. Die Beförderungstarife 123
14. Die Nachfragestruktur 128

2. Das qualitative Leistungsangebot von Schiene und Straße 131

21. Die Schnelligkeit der Beförderung 131
22. Die Netzbildungsfähigkeit 142
23. Die Individualität der Beförderung 145
24. Die Berechenbarkeit der Beförderung 151
25. Die Sicherheit der Beförderung 153
26. Die Massenleistungsfähigkeit 156

3. Die Transportkosten von Schiene und Straße 158

31. Der Zusammenhang zwischen Selbstkosten und Beförderungstarifen 158
32. Die Frachtkosten 161
33. Die Transportnebenkosten 165

4. Das Verkehrsleistungsangebot von Schiene und Straße im Zusammenhang 172

41. Eisenbahn 172
42. Der gewerbliche Güterkraftverkehr 173
43. Der Werkverkehr 174

Seite

5. Die Nachfrage nach Verkehrsleistungen 175

51. Die Anforderungen an die Qualität der Transportdurchführung 176
52. Die Anforderungen an die Transportkosten 182
53. Strukturveränderungen des Transportaufkommens 185
54. Die Bestimmungsgründe für die Wahl der einzelnen Verkehrsmittel als Ergebnis einer Unternehmensbefragung 188

541. Bestimmungsgründe für die Wahl der Eisenbahn 188
542. Die Bestimmungsgründe für die Wahl des Güterfernverkehrs 190
543. Die Bestimmungsgründe für die Wahl des Werkfernverkehrs 192

V. Die räumlichen Auswirkungen von Schiene und Güterkraftverkehr 196

1. Die Gestaltungskraft des Verkehrssystems 196

2. Die Gestaltungskraft von Schiene und Güterkraftverkehr 201

21. Die Gestaltungskraft der Eisenbahn 201

211. Hauptbahnen 201
212. Nebenbahnen 206

22. Die Gestaltungskraft des Güterkraftverkehrs 209

221. Die mögliche Gestaltungskraft des Güterkraftverkehrs 209
222. Die historische Komponente als begrenzender Faktor der Gestaltungskraft des Güterkraftverkehrs 214

3. Die Auswirkungen von Schiene und Güterkraftverkehr auf die Industrialisierung des Untersuchungsgebietes 219

31. Die wirtschaftliche Lage vor Einführung der Eisenbahn 219
32. Die Auswirkungen der Hauptbahnen 225
33. Die Auswirkungen der Nebenbahnen 247
34. Die Auswirkungen des Güterkraftverkehrs 249

Zusammenfassung und Schlußfolgerung 262

Anhang 268

Einleitung

1. Aufgabenstellung

Im Güterverkehr nahezu aller hochentwickelten Industriestaaten ist seit einigen Jahrzehnten ein einschneidender Strukturwandel im Gange, der langfristig zu einer erheblichen Verschiebung der Transportanteile zwischen den einzelnen Verkehrsträgern geführt hat. Von diesem strukturellen Wandel auf dem Verkehrssektor wurde vor allem die Eisenbahn betroffen, deren Anteil am gesamten Güterverkehrsaufkommen in den vergangenen Jahrzehnten ständig zurückgegangen ist, während gleichzeitig der Güterkraftverkehr mehr und mehr an Bedeutung gewonnen hat. Neben der Weckung neuer Verkehrsbedürfnisse hat der Kraftwagen dabei auch einen Teil der Aufgaben übernommen, die bisher von anderen Verkehrsträgern, vor allem aber der Eisenbahn selbst, erfüllt wurden. Die Bestimmungsgründe dieser Verkehrsverlagerung liegen teilweise in Veränderungen der Nachfrage nach Verkehrsleistungen begründet, müssen aber auch in der unterschiedlichen Leistungsfähigkeit der einzelnen Verkehrsträger gesehen werden. Soweit der strukturelle Wandel im Güterverkehr das Verkehrsgebiet der Bundesrepublik in seiner Gesamtheit betrifft, ist das Ausmaß dieser Erscheinung weitgehend bekannt, wobei insbesondere auf entsprechende Untersuchungen von VOSS, JÜRGENSEN und KANTZENBACH hinzuweisen ist, in welchen der Strukturwandel im Güterverkehr der Bundesrepublik eine eingehende Darstellung gefunden hat.[1] Dagegen besteht auch heute

---

1) Vgl.: VOSS, W., Die langfristige Entwicklung des Eisenbahngüterverkehrs in Deutschland von 1880 bis 1957 in ihrer Abhängigkeit von Wachstum und Strukturwandlungen der Wirtschaft, Diss. Hamburg Universität 1960.
JÜRGENSEN, H., Strukturtypen, Strukturwandlungen und Strukturprobleme in der Verkehrswirtschaft, in: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 30/1, Berlin 1964, S. 284 ff.
KANTZENBACH, E. u. BERG, H., Wandlungen in der Verkehrsstruktur einer wachsenden Wirtschaft, in: Wandlungen der Wirtschaftsstruktur in der Bundesrepublik Deutschland, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 26, Berlin 1962, S. 593 ff.

noch weitgehende Unklarheit darüber, wie weit der Strukturwandlungsprozeß auf den regionalen Verkehrsmärkten inzwischen schon fortgeschritten ist und ob hierbei möglicherweise Abweichungen von der durchschnittlichen Entwicklung des Güterverkehrs der gesamten Bundesrepublik aufgetreten sind. [1)]

Die Klärung dieser Fragen erscheint schon deswegen von besonderem Interesse, als über Umfang und Güte der Verkehrsbedienung des Kraftwagens im Güterfernverkehr auf den einzelnen Verkehrsrelationen nach wie vor erhebliche Meinungsverschiedenheiten bestehen. So wird immer wieder die Behauptung aufgestellt, der gewerbliche und werkseigene Güterfernverkehr betätige sich vorwiegend auf den aufkommensstarken und damit gewinnträchtigen Verkehrsrelationen zwischen den Kerngebieten, dagegen werde die Verkehrsbedienung der wirtschaftsschwächeren Randgebiete weitgehend vernachlässigt. [2)] Der Güterkraftverkehr entziehe sich damit nicht nur seiner eigentlichen Aufgabe,

---

1) In jüngster Zeit sind allerdings zu diesem Fragenkreis einige regionale Verkehrsuntersuchungen erschienen. Zu erwähnen sind hier vor allem: SEIDENFUS, H.St., BÖGEL, H.D., KAUFMANN, P., HEINRICH, D., Die Bedeutung des Lastkraftwagens im Güterfernverkehr, dargestellt am Beispiel des linken niederrheinischen Raumes, Buchreihe des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität Köln, Hrsg. von P. Berkenkopf, Köln 1959.
MEISWINKEL, H.-U., Die Bedeutung des Güterverkehrs auf der Straße für die Wirtschaft des Siegerlandes, Diss. Universität Marburg 1957.
ABRAHAM, G., Einfluß des gewerblichen Güterfernverkehrs auf wirtschaftliche Wachstumsprozesse und Differenzierungsprozesse, Diss. Universität Hamburg 1963.
VOIGT, F., Die gestaltende Kraft der Verkehrsmittel in wirtschaftlichen Wachstumsprozessen, Untersuchungen der langfristigen Auswirkungen von Eisenbahn und Kraftwagen in einem Wirtschaftsraum ohne besondere Standortvorteile, Bielefeld 1959.
STEINWEG, W., Die Verkehrsbedeutung von Eisenbahn und Kraftverkehr in der bayerischen eisenverarbeitenden Industrie, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 30.Jg. 1959, S. 238 ff.

2) Vgl. hierzu insbesondere: PIRATH, C., Die Verkehrsteilung Schiene-Straße in landwirtschaftlichen Gebieten und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung, Forschungsreihe des Verkehrswissenschaftlichen Instituts an der Technischen Hochschule Stuttgart, H. 16, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1954, S. 47.
DERSELBE, Das Ausgleichsprinzip im Verkehrswesen, in: Int. Archiv f. Verkehrswesen, 5.Jg., 1953, S. 26.

die verkehrsfern gelegenen Räume aufzuschließen und so zu einer Auflockerung der bestehenden Ballungsräume beizutragen, sondern verstärke stattdessen die räumliche Konzentration der wirtschaftlichen Aktivität und gefährde darüber hinaus durch zunehmenden Abzug von Transportgut den Bestand der Eisenbahn. [1] Teilweise geht diese Auffassung sogar soweit, daß in erster Linie der Eisenbahn mit ihrem weitverzweigten Nebenbahnsystem und den zahlreichen Privatbahnen eine dezentralisierende Funktion beigemessen wird, während dem Verkehr mit gewerblich eingesetzten Lastkraftwagen überwiegend zentralisierende Wirkungen zugeschrieben werden. [2]

In jüngster Zeit erhielten die Auseinandersetzungen über das Problem Schiene - Straße durch die Pläne der Deutschen Bundesbahn, aufkommensschwache Nebenbahnstrecken stillzulegen und die Flächenbedienung in ihrer bisherigen Form einzuschränken, neue Nahrung. [3] Kritiker dieser Maßnahmen weisen vor allem auf die nachteiligen Folgen hin, die eine solche Beschneidung des Eisenbahnnetzes für die wirtschaftliche Entwicklung von Randgebieten zwangsläufig nach sich ziehen müsse. [4] Inwieweit diese Befürchtungen zu Recht bestehen, hängt weitgehend von der Beantwortung der Frage ab, ob der Güterverkehr die Ver-

---

1) Vgl. hierzu auch: SCHMITT, A., Über einige Grundfragen der Verkehrstheorie, in: Sonderdruck aus "Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik", Festgabe für Adolf Weber, Berlin o.J., S. 281.

2) Vgl.: MEYER, H.-R., Das Ausgleichsprinzip in der Verkehrswirtschaft, in: Schweizerisches Archiv f. Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 9.Jg. 1954, S. 303.

3) Zu den Plänen der Bundesbahn, den Flächenverkehr neu zu gestalten, vgl.: OEFTERING, H.M., Die Konzentrationsmaßnahmen der Deutschen Bundesbahn und die Sicherstellung einer optimalen Verkehrsbedienung in der Fläche, in: Die Bundesbahn, 40.Jg. 1966, S. 279.

4) Vgl.: HOFFMANN, R., Regionalpolitik und Verkehrspolitik, in: Int.Archiv f. Verkehrswesen, 19.Jg. 1967, S. 14 ff.
Vgl. HOFFMANN, R., Rückzug der Eisenbahn aus der Fläche? Ein Problem der Regional- und Verkehrspolitik, Hannover 1965.
OETTLE, K., Demolisierung des öffentlichen Flächenverkehrs aus betriebswirtschaftlichen Gründen? in: Verkehrswirtschaftliche Informationen der GdED, Nr.1-3, 1968, S. 2 ff.

kehrsbedienung verkehrsfern gelegener und wirtschaftsschwacher Räume gewährleistet und ob insbesondere die Verkehrsbedienung dieser Gebiete durch den Güterkraftverkehr besser bzw. mit geringerem volkswirtschaftlichen Aufwand vorgenommen werden kann als durch die Eisenbahn. Eine generelle Beantwortung dieser Frage erscheint wenig sinnvoll, denn der wirtschaftliche Einsatz eines Verkehrsmittels hängt zu sehr von der jeweiligen Gestaltung der Nachfrageverhältnisse ab, als daß man aufgrund theoretischer Überlegungen zu einem allgemein gültigen Urteil gelangen könnte. "Nur empirische Untersuchungen können hier zu begründeten Aussagen verhelfen, deren Gültigkeit dann allerdings auf das Untersuchungsgebiet beschränkt bleibt". [1)]

Die vorliegende Untersuchung hat sich zur Aufgabe gestellt, die Entwicklung und Bedeutung des Güterverkehrs auf Schiene und Straße sowie dessen Auswirkungen auf Wachstum und räumliche Verteilung der Industrie in einem Randgebiet aufzuzeigen, um auf diese Weise einen empirischen Beitrag zur Frage der Verkehrsbedienung abseits gelegener Räume zu leisten. Die Einbeziehung des Güterverkehrs auf der Schiene erfolgte aus der Erwägung heraus, daß beide Verkehrsträger, Eisenbahn und Kraftwagen, in einem engen Substitutionsverhältnis zueinander stehen. Eine hinreichend genaue Kenntnis des Verkehrsbildes eines Randgebietes ergibt sich daher erst aus der Gegenüberstellung des Güterverkehrs auf Schiene und Straße, da beide Verkehrsträger aufgrund ihrer spezifischen Leistungsfähigkeit den Anforderungen der Verkehrsnutzer in unterschiedlichem Maße gerecht werden, mithin in diesem Leistungsunterschied zugleich die eigentlichen Ursachen von strukturellen Veränderungen im Güterverkehr begründet liegen. Außerdem besteht durch dieses Vorgehen die Möglichkeit, die raumwirtschaftlichen Auswirkungen von

---

1) Vgl. SEIDENFUS, H.St., BÖGEL, H.D., KAUFMANN, P., HEINRICH, D., Die Bedeutung des Lastkraftwagens ..., a.a.O., S. 6.

Schiene und Kraftwagen in ihrer jeweiligen Ausprägung am empirischen Material zu erforschen und damit die alte Streitfrage nach den zentralisierenden bzw. dezentralisierenden Wirkungen der beiden Verkehrsmittel wenigstens für den untersuchten Raum zu beantworten. Hierbei kann weitgehend auf die bahnbrechenden Forschungen von VOIGT Bezug genommen werden, wobei gleichzeitig die Möglichkeit zu einer Überprüfung der von ihm vorgefundenen Ergebnisse am Beispiel des dieser Arbeit zugrundeliegenden Untersuchungsgebietes gegeben ist. [1)]

Die Untersuchung erstreckt sich auf den Raum Aalen - Heidenheim - Dillingen a.D. als Grenzgebiet im Nordosten Württembergs bzw. Nordwesten Bayerns. Obwohl sich der Untersuchungsraum nicht mit den beiden, der amtlichen Verkehrsstatistik zugrundeliegenden Verkehrsbezirken Württemberg und Schwaben deckt, und demzufolge die Beschaffung des statistischen Materials mit erheblichem Zeitaufwand verbunden war, wurde bewußt eine solch kleine regionale Einheit als Untersuchungsgebiet gewählt, da die erwähnten Verkehrsbezirke neben den mehr abseits gelegenen Gebieten auch ausgesprochen verkehrsgünstige Ballungszonen wie den Mittleren Neckarraum und den Raum um Augsburg enthalten. Die Besonderheiten der Verkehrsbedienung eines Randgebietes wären daher verdeckt und nur ungenau oder überhaupt nicht zum Ausdruck gekommen. Außerdem bot ein regional eng begrenztes Untersuchungsgebiet den Vorteil, die Verkehrsbedienung von Schiene und Straße in ihrer ganzen Komplexität zu durchleuchten, was für einen grösseren Raum nur im Rahmen eines "team-work" zu verwirklichen gewesen wäre.

Die Untersuchung gliedert sich in fünf Teile. In den beiden ersten Abschnitten werden zunächst die Standortbe-

---

1) Vgl. hierzu: VOIGT, F., Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Verkehrssystems, Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Schriftenreihe des Verkehrswissenschaftlichen Seminars der Universität Hamburg, Bd. 1, Berlin 1960.
DERSELBE, Verkehr und Industrialisierung, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 109.Bd., Tübingen 1953, S. 193 ff.

bedingungen und die Wirtschaftsstruktur analysiert, um so den nötigen Einblick in die wirtschaftlichen Verhältnisse des Untersuchungsraumes zu vermitteln. Im Anschluß hieran folgt eine ausführliche Darstellung des Güterverkehrs auf Schiene und Straße, wobei vor allem auch strukturelle Veränderungen sichtbar gemacht werden sollen. Im vierten Teil werden dann die Bestimmungsgründe der unterschiedlichen Entwicklung des Güterverkehrs von Eisenbahn und Kraftwagen untersucht. Der Schwerpunkt dieses Abschnittes liegt hierbei in der Gegenüberstellung des qualitativen und quantitativen Leistungsangebotes der erwähnten Verkehrsträger einerseits und den Anforderungen der Verkehrsnutzer an die Transportdurchführung andererseits, da nur auf diese Weise die Wahl der jeweiligen Transportmittel und damit auch der Strukturwandel im Güterverkehr zu erklären ist. Die Ausführungen zu diesem Punkt besitzen weitgehend theoretischen Charakter, werden jedoch durch empirisches Material untermauert.

Im fünften Teil der Untersuchung schließlich werden die unterschiedlichen Auswirkungen von Schiene und Güterkraftverkehr auf die Entwicklung und räumliche Verteilung der Industrie des Untersuchungsgebietes behandelt. In einem vorangehenden theoretischen Teilabschnitt wird die raumgestaltende Kraft der Verkehrsmittel zunächst allgemein einer näheren Betrachtung unterzogen, um dann die gewonnenen Erkenntnisse am Beispiel des Untersuchungsraumes zu überprüfen. Hierbei interessiert vor allem die Frage, ob neben der Eisenbahn auch der Güterkraftverkehr gestaltend auf die Industrieansiedlung einzuwirken vermochte und damit eine eigenständige raumprägende Kraft entfalten konnte.

Den Schluß der Untersuchung bildet eine Zusammenfassung der vorgefundenen Ergebnisse, verbunden mit Folgerungen für die Verkehrspolitik hinsichtlich des Güterverkehrs in Randgebieten.

2. Zum Begriff Randgebiet

Der Begriff Randgebiet wurde bisher in der Literatur nicht einheitlich verwendet. Üblicherweise wird er dann benutzt, wenn auf die politisch-geographische Lage eines Raumes abgestellt werden soll. In diesem Sinne gelten als Randgebiete meist jene Räume, die - unabhängig von Verkehrslage und Verkehrserschließung - an der Peripherie abgeschlossener Staatengebilde gelegen sind. Typische Beispiele hierfür sind Schleswig-Holstein, Südbaden und die Zonenrandgebiete. [1] Häufige Verwendung findet der Begriff Randgebiet auch im Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Analyse von Ballungsräumen. Randgebiete - oder teilweise auch Randzonen genannt - sind dann jene Teilräume, die im Anschluß an die "Verstädterte Zone" das "Städtische Kerngebiet" als dritte und äußerste Zone (urbanized area) umgeben. [2]

In dieser Untersuchung soll der Begriff Randgebiet vor allem im Sinne der Verkehrsentlegenheit eines Raumes angewandt werden. Unter Verkehrsentlegenheit ist hierbei sowohl die geographische als auch die zeitliche Entfernung zu verstehen, durch welche ein Gebiet von den wichtigsten Wirtschafts- und Verkehrszentren des übergeordneten Wirtschaftsraumes, mit denen es in engen wirtschaftlichen Beziehungen steht, getrennt wird, wobei sich die wirtschaft-

---

1) Vgl.hierzu: STOTHFANG,W., Die Problematik eines peripheren Gebietes als arbeitsmarktpolitische Aufgabe, dargestellt am Beispiel Schleswig-Holstein, in: Dokumente der Konferenz über Fragen der regionalen Wirtschaft, hrsg. von der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (Kommission), Bd. 1, Brüssel 1961, S. 95 ff.
BIRNSTIEL, E., Die Wirtschafts- und Verkehrsstruktur eines Randgebietes, dargestellt am Beispiel Südbadens, in: Zeitschrift f. Verkehrswissenschaft, 30.Jg. 1959, S. 154 ff.
WACHER, G., Probleme eines peripheren Industriegebiets, dargestellt am Beispiel Oberfranken, in: Dokumente der Konferenz über Fragen der regionalen Wirtschaft, hrsg. von der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (Kommission), Bd. 1, Brüssel 1961, S. 341 ff.

2) Vgl. hierzu insbesondere: MONREAL, H.-P., Begriff und wirtschaftliche Problematik des Ballungsraumes, Diss. Universität Köln 1964, S. 12 ff.
Ähnlich auch: DANSCHACHER, K., Verkehrsmäßige Erschließung der Randgebiete, in: Die Stadt von heute, Beilage zu "Der Volkswirt" 1960, Nr. 34, S. 24.

liche Verflechtung sowohl auf die Bezugs- als auch auf die Absatzseite erstrecken kann. So verstanden umfaßt der Begriff Randgebiet nicht nur die eigentlichen Grenzgebiete entlang der politisch festgelegten Staatsgrenzen, sondern auch jene Räume, die aufgrund ihrer verkehrsgeographischen Bedingungen eine periphere Lage innerhalb des Gesamtraumes einnehmen. In diesem Sinne soll im folgenden von dem Untersuchungsgebiet als einem Randgebiet gesprochen werden.

3. Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Zur Abgrenzung von Regionen lassen sich grundsätzlich zwei Gliederungsprinzipien heranziehen, nämlich: [1]

1. Das Homogenitätsprinzip und
2. Das Funktionalprinzip.

Im Falle des Homogenitätsprinzips wird auf die Gleichartigkeit oder Ähnlichkeit eines oder mehrerer Strukturmerkmale abgestellt, die innerhalb einer Region in möglichst geringer Abstufung auftreten. [2] Als Abgrenzungskriterien können hierbei die Bevölkerungsdichte, der Industriebesatz, die Arbeitslosenquote, das Pro-Kopf-Einkommen, aber auch geographische und kulturelle Faktoren in Betracht gezogen werden. [3] Die auf diese Weise gebildeten Raumeinheiten sollen in sich möglichst homogen sein, sich andererseits aber auch scharf von anderen Gebieten unterscheiden.

Die Abgrenzung nach dem Funktionalprinzip ergibt sich aus dem Spannungsverhältnis der Wirtschaftsbeziehungen zwischen dem jeweiligen Kern und dem umliegenden Teilbereich einer Region. [4] Sie hat sich vor allem an den Marktgren-

---

1) Vgl.: FISCHER, A., Die Struktur von Wirtschaftsräumen, Ein Beitrag zur Anwendung statistischer Methoden in der Regionalforschung, Statistische Studien (Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Arbeiten aus dem Institut für Statistik der Universität Erlangen-Nürnberg), hrsg. von I.Esenwein-Rothe, Bd. 4, Wiesbaden 1969, S. 13 f.

2) Vgl.: KLOTEN, N. und MÜLLER, H., unter Mitarbeit von DIETRICH, B., KEINATH, K., KLEMMER, P., Regionale Strukturpolitik und wirtschaftliches Wachstum in der Marktwirtschaft, Tübingen-Freiburg 1965, S. 229.

3) EBENDA, S. 229.

4) Vgl.: FISCHER, A., Die Struktur von Wirtschaftsräumen ..., a.a.O., S. 14.

zen der wichtigsten Güter, oder anders ausgedrückt, "an der in Transportkosten auszudrückenden Länge der Absatzradien für Güter und Leistungen" [1] auszurichten. Derart abgegrenzte Raumeinheiten werden gewöhnlich als funktionale oder auch nodale Regionen bezeichnet. [2] Nach BOUSTEDT sind funktionale Räume "solche Gebiete, die durch eine mehr oder weniger große Zahl überörtlicher Wechselbeziehungen verschiedenster Art und deren Orientierung auf ein wirtschaftliches Gravitationszentrum zu einer Einheit zusammengeschlossen werden". [3]

Nach welchen Kriterien oder Prinzipien die Abgrenzung von Raumeinheiten vorgenommen wird, hängt im Einzelfall von der jeweiligen Fragestellung der Untersuchung ab, wenngleich sich das Homogenitätsprinzip in der Realität als wesentlich praktikabler erwiesen hat als das Funktionalprinzip, welches hohe Anforderungen an das statistische Material stellt und gerade deshalb bei regionalen Untersuchungen nur selten zur Anwendung gelangt.

In dieser Arbeit sollte, wie schon erwähnt, der Güterverkehr auf Schiene und Straße in einem Randgebiet untersucht werden. Aus diesem Grunde lag es nahe, ein Gebiet auszuwählen, das sich durch seine periphere Lage von den übrigen Wirtschaftsräumen, insbesondere aber von den Ballungszentren, abhebt. Als geeignetes Gebiet hierfür boten sich die Landkreise Aalen und Heidenheim im nordöstlichen Württemberg an, da sie außer in bezug auf ihre abseitige Lage auch im Hinblick auf die bestehende Wirtschaftsstruktur eine gewisse Gleichartigkeit aufweisen und gemäß den Kriterien des Homogenitätsprinzips als ein in sich geschlossenes Raumgebilde angesehen werden können.

Die Einbeziehung des bayerischen Nachbarkreises Dillingen, der sich hinsichtlich des Industriebesatzes und des Pro-Kopf-Einkommens deutlich von dem Wirtschaftsraum Aalen-

---

1) Vgl.: ESENWEIN-ROTHE, I., Über die Möglichkeiten einer Quantifizierung von Standortqualitäten, in: Jürgensen, H., Gestaltungsprobleme der Weltwirtschaft, Festschrift für Andreas Predöhl, Göttingen 1964, S. 493.
2) Vgl.: KLOTEN, N. und MÜLLER, H. u.a., Regionale Strukturpolitik ..., a.a.O., S. 229.
3) BOUSTEDT, O. und RANZ, H., Regionale Struktur- und Wirtschaftsforschung, Bremen-Horn 1957, S. 37.

Heidenheim unterscheidet, erfolgte mehr aus praktischen Erwägungen heraus. Denn es sollte in dieser Untersuchung im Anschluß an eine Arbeit von PIRATH [1] auch die Entwicklung und Bedeutung des Güterverkehrs im Einzugsbereich der Nebenbahn Aalen-Dillingen berücksichtigt werden. Da die Linienführung dieser Bahn aber sowohl Teile der Landkreise Aalen und Heidenheim als auch des Landkreises Dillingen kreuzt, erwies sich dessen Eingliederung aus statistischen Gründen als notwendig. Die Tatsache, daß der Landkreis Dillingen als nordwestliches Grenzgebiet zwischen Bayern und Württemberg ebenfalls abseits der bedeutenden Wirtschafts- und Verkehrszentren liegt, erleichterte diesen Entschluß, zumal auch von der Zielsetzung der Untersuchung her keine nennenswerten Bedenken gegen die räumliche Ausdehnung des Untersuchungsraumes in der vorgenommenen Weise bestanden.
Der so gebildete Untersuchungsraum grenzt im Norden und Westen an die württembergischen Landkreise Crailsheim, Schwäbisch Hall, Backnang, Schwäbisch Gmünd und Göppingen, während im Süden und Osten der Landkreis Ulm sowie die bayerischen Landkreise Günzburg, Wertingen, Donauwörth, Nördlingen und Dinkelsbühl die räumliche Grenze darstellen. Die übergeordneten Verwaltungseinheiten sind für die Kreise Aalen und Heidenheim der Regierungsbezirk Nordwürttemberg, für den Stadt- und Landkreis Dillingen [2] der bayerische Regierungsbezirk Schwaben. Beide Regierungsbezirke decken sich in etwa mit den Verkehrsbezirken Württemberg (ohne Stuttgart) und Schwaben, denen die genannten Landkreise angehören.

---

1) Vgl.: PIRATH, C., Die Verkehrsteilung Schiene-Straße ..., a.a.O., S. 44 ff.
2) Im weiteren Verlauf der Untersuchung wird der Stadt- und Landkreis Dillingen a.D. vereinfacht als Landkreis Dillingen bezeichnet.

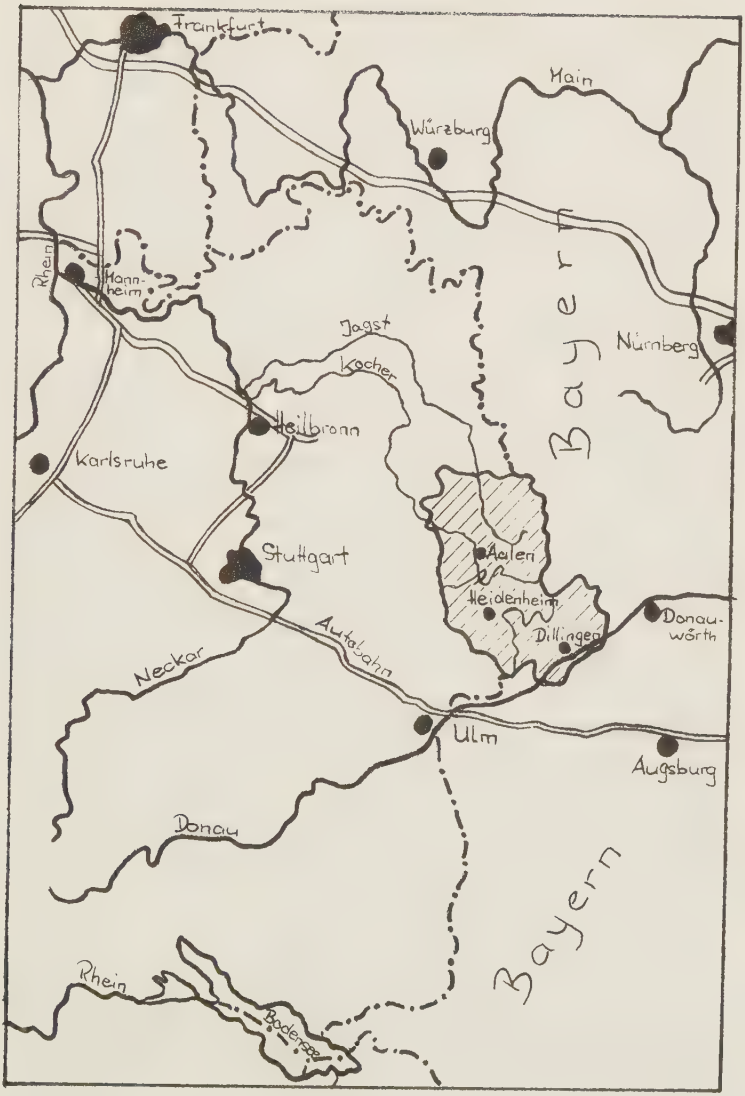


Abb.1: Die Lage des Untersuchungsgebietes im größeren Raum

I. Die Standortbedingungen

Am Anfang einer Untersuchung, deren Aufgabe in der Analyse des Güterverkehrs auf Schiene und Straße in einem bestimmten Gebiet besteht, wird sinnvollerweise eine Darstellung der Wirtschaftsstruktur, insbesondere aber der Industrie eben dieses Raumes stehen müssen. Denn Entwicklung und Umfang des Güterverkehrs, aber auch die Verteilung des Transportaufkommens auf die einzelnen Verkehrsträger sind nur zu verstehen, wenn eine genaue Kenntnis über Art und Bedeutung der einzelnen Wirtschaftszweige, vor allem aber über die vorhandene Industrie und ihre Auffächerung nach Industriezweigen besteht, da diese Gegebenheiten gleichsam die Nachfrageseite des Güterverkehrs repräsentieren.
Die Frage nach der Industriestruktur ist damit aber gleichzeitig auch die Frage nach den Standortunterlagen dieses Raumes. Denn ihre Kenntnis vermag eine Erklärung dafür zu bieten, warum sich im Untersuchungsgebiet gerade diese Industrien entwickeln konnten und unter ihnen wiederum die einen mehr, die anderen weniger. Zur Beantwortung dieser Fragen erscheint es daher notwendig, zunächst auf die Standortbedingungen des Untersuchungsgebietes einzugehen, wobei den eigentlichen Ausführungen über die Standortfaktoren eine kurze Betrachtung der standorttheoretischen Zusammenhänge vorangestellt werden soll, um auf diese Weise gewisse Gesetzmäßigkeiten der Standortbildung aufzuzeigen.

1. Standorttheoretische Grundlagen

Das Anliegen der Standorttheorie besteht in der Aufgabe, die Gesetzmäßigkeiten in der räumlichen Verteilung von Betrieben herauszufinden, die Bestimmungsgründe ihrer Lagerung zu erklären und Kriterien für die Wahl des optimalen Standortes zu erarbeiten.
Eine Theorie des industriellen Standortes hat nach Ansätzen bei ROSCHER und LAUNHARDT als erster ALFRED WEBER

entworfen. [1] WEBER fragt nach den Bestimmungsgründen der Standorte der Industrien, wobei er seinen theoretischen Ausführungen den erstmals von ihm geprägten Begriff des "Standortfaktors" voranstellt. Unter Standortfaktor versteht WEBER "einen seiner Art nach scharf abgegrenzten Vorteil, der für eine wirtschaftliche Tätigkeit dann eintritt, wenn sie sich an einem bestimmten Ort oder auch generell an Plätzen bestimmter Art vollzieht".[2] Als Vorteil werden hierbei ausschließlich Kostenvorteile verstanden. Die Standortfaktoren werden unterteilt in generelle, die für jede Industrie von Bedeutung sind (z.B. Transportkosten, Arbeitskosten) und spezielle, die nur für eine bestimmte Industrie bzw. eine Gruppe von Industrien gelten. Für die theoretische Behandlung des Standortproblems hält WEBER nur die generellen Faktoren für brauchbar, während die speziellen als in den Bereich der empirischen Forschung gehörend ausgeklammert werden. [3] Als generelle Faktoren sieht WEBER die relative Preishöhe der Materiallager, die Höhe der Transportkosten und die Arbeitskosten, wobei die Preisdifferenzen der Materiallager als verschieden große Entfernungen und damit als Transportkostenunterschiede gedacht werden können. [4] Durch diesen Kunstgriff reduziert sich die Anzahl der generellen Faktoren auf die beiden Faktoren "Transportkosten" und "Arbeitskosten", zu denen als dritter noch ein agglomerativer hinzutritt, der alle jene Kräfte umfaßt, die sich aus der örtlichen Zusammenballung der Produktion ergeben, und der die Häufigkeitsverteilung innerhalb der regionalen Anordnung der Produktion bestimmt.
Um den optimalen Standort zu ermitteln, betrachtet WEBER die Lage des Materiallagers und eines isoliert gedachten Konsumplatzes als von vornherein gegeben und untersucht zunächst, an welcher Stelle zwischen Materiallager und Konsumplatz der Standort bei alleiniger Berücksichtigung

1) Vgl.: WEBER, A., Über den Standort der Industrien, erster Teil: Reine Theorie des Standorts, Tübingen 1909.
2) Vgl.: WEBER, A., Über den Standort der Industrien ..., a.a.O., S. 16.
3) EBENDA, S. 20.
4) EBENDA, S. 22 f.

der Transportkosten zu liegen kommt. [1] Da die Höhe der Transportkosten entscheidend von der Beschaffenheit des in der Produktion eingesetzten Materials bestimmt wird, unterteilt WEBER die Materialien in Ubiquitäten (Materialien, die praktisch überall vorkommen) und lokalisierte Materialien, die örtlich gebunden sind. [2] Gehen in den Produktionsprozeß nur oder überwiegend Ubiquitäten ein, so drängt der industrielle Standort an den Ort der Verwendung des Produktes. [3] Werden dagegen Materialien verwendet, die nur an bestimmten Orten vorkommen, so hängt die Wahl des Standortes davon ab, ob die verwendeten Rohstoffe im Zuge des Produktionsprozesses an Gewicht verlieren (Gewichtsverlustmaterialien) oder ob sie mit ihrem gesamten Gewicht (Reinmaterialien) in das Produkt eingehen. [4] Je größer der Anteil der Gewichtsverlustmaterialien am gesamten Produktionsprozeß ist, desto mehr wird das Rohstofflager die Produktion an sich ziehen; umgekehrt wird der Transportkostenminimalpunkt umso näher am Konsumplatz liegen, je mehr Ubiquitäten oder Reinmaterialien bei der Produktion mit herangezogen werden. [5]

Die Arbeitskraft ist nach WEBER ein Produktionsfaktor, der überall in beliebiger Menge, aber zu örtlich verschiedenen Preisen, zur Verfügung steht. [6] Von jedem Ort niedriger Arbeitskosten gehen Kräfte aus, welche die Produktion vom Transportkostenminimalpunkt weg und an sich zu ziehen trachten. Dabei muß jedoch berücksichtigt werden, daß jede Verschiebung der Produktion vom Transportkostenminimalpunkt eine Deviation, d.h. eine Verlängerung der Transportwege und also eine Erhöhung der Transportkosten gegenüber den optimalen Verhältnissen bedeutet. [7] Eine Abweichung vom Transportkostenminimalpunkt

---

1) Vgl.: FLIEGEL, J., Die Agglomeration als Standorts-Problem der Industrie, Betriebswirtschaftliche Forschungen des Wirtschaftsverkehrs, hrsg. von K. Oberparleiter und F. Findeisen, H. 7, Wien 1933, S. 7.
2) WEBER, A., Über den Standort der Industrien ..., a.a.O. S. 51 ff.
3) EBENDA, S. 60 ff.
4) EBENDA, S. 60 ff.
5) EBENDA, S. 60 ff.
6) EBENDA, S. 94 ff.
7) EBENDA, S. 101.

wird daher nur dann eintreten, wenn die Lohnersparnisse den erhöhten Transportkostenaufwand übersteigen. [1] Der geometrische Ort all jener Punkte, an denen die zusätzlichen Transportkosten den möglichen Arbeitskostenersparnissen gleich sind, bezeichnet WEBER als "kritische Isodapane". [2] Als Standort kommt nur ein innerhalb der kritischen Isodapane gelegener Platz in Betracht.
Neben den Arbeitskostenersparnissen vermögen die Vorteile, die sich aus der Agglomeration ergeben, ablenkend auf den Transportkostenminimalpunkt einzuwirken. Nach WEBER ist ein Agglomerativfaktor ein "Vorteil, also eine Verbilligung der Produktion oder des Absatzes, die sich daraus ergibt, daß die Produktion in einer bestimmten Masse an einem Platz vereinigt vorgenommen wird". [3] Er umfaßt sowohl die Vorteile, die sich aus einer Zusammenfassung vieler Betriebe an einem Ort ergeben (externe Ersparnisse), als auch jene, die aus der Konzentration der Produktion in einem Großbetrieb resultieren (interne Ersparnisse). [4] Als Bedingung für das Heranziehen der Produktion an den Ort der Agglomeration gilt wiederum, daß eine Deviation vom Transportkostenminimalpunkt nur dann stattfindet, wenn die dabei erzielten Kostenvorteile größer sind als die zusätzlichen Transportkosten. Die Ballungstendenz wird dabei umso stärker sein, "je höher die aus ihr resultierenden Ersparnisse und die Produktionsdichte und je geringer das Standortgewicht und die Tarifsätze sind". [5]
Die Standorttheorie von Alfred Weber ist schon bald nach ihrem Erscheinen auf zum Teil erhebliche Kritik ge-

---

1) Vgl.: WEBER, A., Über den Standort der Industrien ..., a.a.O., S. 101.
2) EBENDA, S. 102.
3) EBENDA, S. 123.
4) Vgl.: MEYER-LINDEMANN, H.U., Typologie der Theorien des Industriestandortes, Bremen-Horn 1951, S. 52.
5) BEHRENS, C.-C., Allgemeine Standortbestimmungslehre, Köln und Opladen 1961, S. 34.

stoßen. [1] Den Ansatzpunkt der Kritik bildete dabei von jeher die einseitige Ausrichtung der Weberschen Standorttheorie an rein produktionstechnischen Kriterien. "Die gesamte Transportorientierung mit ihrer Tonnen-Kilometer-Rechnung beruht auf technischen Grundlagen, ja selbst rein ökonomische Größen wie örtlich verschiedene Materialpreise werden ausdrücklich durch besondere Kunstgriffe in die technische Sphäre übersetzt". [2] Die mannigfachen und wechselseitigen Beziehungen zwischen Standort und Markt werden völlig vernachlässigt. Mit Recht wird darauf hingewiesen, daß in einem marktwirtschaftlich orientierten Wirtschaftssystem der einzelne Unternehmer in erster Linie auf Gewinnmaximierung bedacht ist. [3] Der günstigste Standort braucht dabei keinesfalls immer mit dem Ort niedrigster Produktionskosten, noch weniger aber mit dem Ort minimaler volkswirtschaftlicher Kosten übereinzustimmen. Der optimale Standort liegt dort, wo der größtmögliche Nettogewinn (Gewinn nach Abzug der Steuern) erzielt werden kann. [4] Daher sind Transport- und Arbeitskosten nur zwei unter den vielen Faktoren, welche der einzelne Unternehmer bei der Wahl des für ihn vorteilhaftesten Standortes zu beachten hat. Grundrente, Kapitalkosten, Steuern usw., aber auch örtliche oder regionale Unterschiede der Nachfrageverhältnisse sind weitere Elemente, die bei der Standortwahl Berücksichtigung finden müssen.

Neben diesen kalkulatorisch erfaßbaren Standortdeterminanten, die einen weitgehenden Kostenvergleich erlauben, orientiert sich der Unternehmer bei der Standortwahl darüber hinaus zu einem großen Teil an Faktoren, deren ökonomische Bewertung nicht oder doch nur unter Inkaufnahme

---

1) Vgl. hierzu insbesondere: BORTKIEWICZ v., L., Eine geometrische Fundierung der Lehre vom Standort der Industrie, in: Archiv für Soz.-Wiss. und Soz.-Pol., Bd. 30, Tübingen 1910, S. 778.
Vgl. auch die kritischen Ausführungen von O.ENGLÄNDER zu der Standorttheorie von Alfred Weber: ENGLÄNDER, O., Kritisches und Positives zu einer allgemeinen Lehre vom Standort, in: Zeitschrift f.Volkswirtschaft und Sozialpolitik, N.F. Bd. 5 Wien-Leipzig 1927, S. 436 ff.

2) MEYER-LINDEMANN, H.-U., Typologie ..., a.a.O., S. 60.

3) EBENDA, S. 60.

4) Vgl.: WÖHE, G., Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 7.Aufl. Berlin u.Frankfurt a.M. 1967, S. 163.

eines hohen Unsicherheitsmomentes durchgeführt werden kann. [1] Indem WEBER den Begriff des Standortfaktors einseitig als Kostenvorteil definiert und bewußt alle anderen standortbestimmenden Momente mit vorwiegend qualitativem Charakter in den Bereich der empirischen Forschung verweist, gelangt er zu der unhaltbaren Auffassung, daß beispielsweise die Arbeitsorientierung allein durch den Ort niedrigster Lohnkosten bestimmt wird. Gegen diese Annahme wandte schon Sombart ein, daß es auch qualitative Vorteile gebe, die sich nicht als niedrigste Produktionskosten ausdrücken lassen, die aber nichtsdestoweniger entscheidend die Standortbestimmung zu beeinflussen vermögen. [2] Gerade bei arbeitsorientierter Produktion sind es oft nicht so sehr die niedrigen Arbeitslöhne, als vielmehr das Vorhandensein qualifizierter Arbeitskräfte, die vielfach den Ausschlag für die Wahl des Standortes geben. Ähnliches gilt für eine Reihe weiterer Faktoren, wie die ausreichende Versorgung mit Brauchwasser (Papierindustrie), Fühlungsvorteile, günstige Verkehrsverhältnisse usw., die sich nur sehr schwer oder überhaupt nicht quantifizieren lassen, die aber mit auf die Standortbildung einwirken und vielfach echte quantitative Vorteile in den Hintergrund drängen.

Schließlich müssen hier noch außerwirtschaftliche Faktoren in Erwägung gezogen werden, die für die Standortwahl mehr oder weniger starke Bedeutung besitzen und die von der reinen Theorie nicht erfaßt werden können. [3] Die Reine Theorie beruht auf der Annahme, daß sich "der wirtschaftende Mensch ökonomisch-rational verhalte". [4] Diese Annahme ist jedoch dann einzuschränken, wenn ökonomisch-rationales Verhalten als objektive Handlungsweise aufgefaßt wird. Die subjektive Betrachtungsweise läßt ökono-

---

1) Vgl. hierzu auch: STORBECK, D., Die wirtschaftliche Problematik der Raumordnung, Eine Untersuchung über die Notwendigkeit, Ziele und Mittel der Raumordnung im System der Marktwirtschaft, Berlin 1959, S. 41.
2) Vgl.: BÜLOW, F., Standortslehre und Raumordnung, in: Raumforschung und Raumordnung, 2.Jg., 1938, H.8,S.358.
3) Vgl.: STORBECK, D., Die wirtschaftliche Problematik ..., a.a.O., S. 43.
4) EBENDA, S. 45.

misch gleiche Vorgänge oder Tatbestände unterschiedlich bewerten. Selbst bei rationalem Verhalten können daher Fehleinschätzungen der einzelnen Standortfaktoren zu einer ökonomisch nicht gerechtfertigten Wahl des Standortes führen. Darüber hinaus können häufig irrationale Motive wie Bodenständigkeit, Heimatverbundenheit, persönliche Neigungen usw. die Wahl des Standortes bedingen. [1)]

Ein entscheidender Nachteil der Standorttheorie WEBERs, wie überhaupt der gesamten Standorttheorie, liegt darüber hinaus in ihrem statischen Charakter begründet. Die durch die vorangegangene Entwicklung vorgegebene räumliche Struktur findet ebenso wenig Berücksichtigung, wie die sich aus dem Ablauf dynamisch-evolutionärer Prozesse ergebende räumliche Differenzierung. [2)] Die Dynamik der Wirtschaft führt zu einer ständigen Veränderung der Standortfaktoren, welche einstmals als Produktionsvorteile erkannte Standortbedingungen aufhebt, zugleich aber neue Standortanreize an anderer Stelle schafft. So kann die ursprüngliche Rohstofforientierung durch Erschöpfung der Materiallager oder durch produktionstechnisch bedingten Übergang zu neuen Rohstoffquellen aufgehoben werden. Ebenso mag ein ehemals für betriebliche Zwecke genutzter Wasserlauf seine standortbildende Kraft im Zuge des technischen Fortschritts längst eingebüßt haben. Auch die zum Zeitpunkt der Standortbegründung etwa vorherrschende qualitative Arbeitsorientierung kann mit Einführung moderner und kapitalintensiver Produktionsverfahren an Geltung verlieren oder in andere Richtung gedrängt werden. [3)] Schließlich sind auch die Transportkosten als "genereller Faktor" im Laufe der Zeit durch Einführung neuer Transportmittel, stärkere Technisierung des Transportvorganges und durch Änderung der Tarifgestaltung erheblichen Wandlungen unterworfen, die ihren Einfluß auf die Standortbildung ab-

---

1) Vgl.: STOCKBECK, D., Die wirtschaftliche Problematik ..., a.a.O., S. 43.
2) Vgl.: KLOTEN, N. und MÜLLER, H. u.a., Regionale Strukturpolitik ..., a.a.O., S. 23.
3) STORBECK, D., Die wirtschaftliche Problematik ..., a.a.O., S. 48.

schwächen oder sogar ganz aufheben.
Die hier aufgezeigte Dynamik der Standortbedingungen ist geeignet, ehedem bestehende Standortvorteile zu mindern oder völlig bedeutungslos werden zu lassen, so daß sich in einzelnen Fällen eine Verlagerung der Produktion als notwendig erweisen kann. [1] "Der traditionelle Standort von heute ist vielleicht der rationale Standort von gestern, und der rationale Standort von heute wird voraussichtlich der traditionelle Standort - wenn nicht schon von morgen, so von übermorgen - sein". [2] In einem marktwirtschaftlichen System ist die Rationalität der bestehenden Standorte einer fortgesetzten Korrektur unterworfen, die zu einer Auslese und Ausmerzung der ungünstigsten Standorte führt, sofern die dort ansässigen Betriebe nicht noch als Grenzproduzenten zur Deckung der kaufkräftigen Nachfrage mit herangezogen werden müssen. [3]

Die Wirklichkeit hat indessen gezeigt, daß trotz der eingetretenen Veränderungen der Standortbedingungen die wirtschaftliche Aktivität der einmal geschaffenen Standorte meist erhalten bleibt. Einmal errichtete Produktionsstätten können wegen der Schwerbeweglichkeit der Produktionsmittel nicht oder nur unter Inkaufnahme erheblicher zusätzlicher Kosten verlagert werden. [4] Ähnliches gilt für die Arbeitskräfte, deren Wohnstätten aus psychologischen und soziologischen, aber auch aus rein wirtschaftlichen Erwägungen heraus nur unter großen Aufwendungen an anderer Stelle wieder neu errichtet werden können. [5] Außerdem ist zu berücksichtigen, daß bestehende Standort-

1) STORBECK, D., Die wirtschaftliche Problematik ..., a.a.O., S. 49.
2) SALIN, E. Standortverschiebungen der deutschen Wirtschaft, in Strukturwandlungen der deutschen Wirtschaft, hrsg. von B. Harms, 1.Bd., Berlin 1928, S. 79/80.
3) Vgl.: RITSCHL, H., Standorte und Standortlehren, in: Handwörterbuch der Betriebswirtschaftslehre, Bd. 3, S. 5040.
4) Vgl.: PREDÖHL, A., Von der Standortslehre zur Raumwirtschaftslehre, in: Jahrbuch für Sozialwissenschaft, Bd. 2, 1921, S. 105.
5) Vgl.: KLOTEN, N. und MÜLLER, H. u.a., Regionale Strukturpolitik ..., a.a.O., S. 24.

nachteile durch Substitution und Neukombination der Produktionsverfahren sowie durch Umstellung der Produktion auf wertvollere Spezialerzeugnisse ausgeglichen werden können. Der Standortaufbau ist damit weitgehend historisch bedingt und hängt "von den Bedingungen ab, die der Industrialisierungsprozeß selber geschaffen hat". [1] Die traditionellen Standorte vermögen dabei vielfach aus sich selbst heraus wiederum Anreize für die Ansiedlung neuer Betriebe zu entwickeln, die mit dazu führen, daß sich selbst verstärkende Wachstumsprozesse auftreten, die ein divergierendes Wachstum verschiedener Regionen und Standorte innerhalb einer Volkswirtschaft zur Folge haben. [2]

Im Zusammenhang mit einer mehr dynamisch orientierten Betrachtung des gesamten Standortproblems kommt hierbei vor allem auch dem Ausbau des Verkehrssystems entscheidende Bedeutung zu. So hat vor allem die Eisenbahn schon bald nach ihrer Einführung zu einer völligen Umgruppierung des bestehenden Standortaufbaus geführt. [3] Entlang der Schienenwege, insbesondere aber an Knotenpunkten, schälten sich immer deutlicher bevorzugte Standorte heraus, die ständig weitere Produktions- und Handelsbetriebe anzogen. Dabei beschränkten sich die hier erwachsenden Standortvorteile keinesfalls allein auf die Verbilligung der Transportkosten, vielmehr waren es vor allem auch die aus der Vornahme von Investitionen resultierenden sekundären und tertiären Einkommenseffekte, die im Verlauf der wirtschaftlichen Entwicklung neue Investitionen induzierten und die über die Erhöhung der kaufkräftigen Nachfrage auch Wirtschaftszweige ohne besondere Standortvorteile zum Wachstum anregten. Der von der Eisenbahn wesentlich mitgeformte Aufbau der Standortgliederung setzte Daten, welche für die folgenden Standortentscheidungen bestimmend waren.

---

1) MIKSCH, L., Zur Theorie des räumlichen Gleichgewichts, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Bd.66,1951,S.21.
2) Vgl. KLOTEN, N. und MÜLLER, H. u.a., Regionale Strukturpolitik ..., a.a.O., S. 24.
3) Vgl. hierzu: VOIGT, F., Die gestaltende Kraft der Verkehrsmittel ..., a.a.O., S. 34 ff.

Die Einführung des Kraftwagens mit seiner flächenaufschließenden Wirkung vermochte der von der Eisenbahn ausgehenden Raumdifferenzierung zwar entgegenzuwirken, ohne jedoch die Wirksamkeit der durch die Eisenbahn geschaffenen Standortdaten außer Kraft setzen zu können.
Auf die räumlichen Auswirkungen der Eisenbahn und des Güterkraftverkehrs wird im Rahmen dieser Untersuchung an anderer Stelle noch näher eingegangen, doch schien es geboten, auch schon hier auf die standortbildende Kraft der Verkehrsmittel hinzuweisen. [1)]
Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die Standorttheorie von ALFRED WEBER als Standortbestimmungslehre zwar für den Standortaufbau gewisser materialorientierter Wirtschaftsbereiche, wie der Eisen- und Stahlindustrie, "in denen die Transportorientierung jene Rolle spielt, die ihr in der Weberschen Theorie zugeschrieben wurde" [2)], eine Erklärung zu bieten vermag, daß sie darüber hinaus jedoch wegen der Vernachlässigung der Interdependenz wirtschaftlicher Vorgänge und ihres statischen Charakters kaum geeignet ist, das Standortproblem in seiner Gesamtheit zu erfassen.
Die Standorttheorie hat in Anschluß an WEBER in verschiedener Hinsicht eine Ergänzung und Erweiterung erfahren. Die einzelwirtschaftliche Betrachtung des Standortproblems ist dabei mehr und mehr in den Hintergrund getreten, um einer mehr gesamtwirtschaftlich orientierten Betrachtungsweise Platz zu machen. [3)] Dabei lassen sich im wesentlichen zwei Richtungen erkennen. [4)] Kennzeichen der ersten Richtung ist das Bestreben, die Standorttheorie als Teil der allgemeinen Preistheorie aufzufassen und sie damit den Bedingungen der Lehre vom wirtschaftlichen Gleichgewicht unterzuordnen.

---

1) Vgl. hierzu die Ausführungen auf Seite 196ff.
2) MEYER-LINDEMANN, H.-U., Typologie ..., a.a.O., S. 61.
3) Vgl. hierzu: KLOTEN, N. u. MÜLLER, H. u.a., Regionale Strukturpolitik ..., a.a.O., S. 7 f.
4) Vgl. hierzu: RITSCHL, H., Standort und Standortlehren ..., a.a.O., S. 5036.

So versteht PREDÖHL das Standortproblem als Unterfall des Prinzips der Produktionsmittelsubstitution. [1] Die Standorte sind demnach bestimmt durch die "Substitutionspunkte der standortlich relevanten Produktionsmittelgruppen". [2] Gewählt wird der Standort,an dem bei gegebener Ausbringung die Grenzrate der Substitution der für die Standortwahl bedeutsamen Produktionsmittelgruppen denselben Wert aufweist.

In dieselbe Richtung zielen die Theorien von PALANDER und MIKSCH, welche die räumliche Verteilung der Produktion ebenfalls im Zusammenhang mit der Lehre vom wirtschaftlichen Gleichgewicht sehen. [3] OHLIN hat dann die Verbindung der Standorttheorie mit der Theorie des internationalen Handels gezogen, indem er die Volkswirtschaft in einzelne Regionen untergliedert und die internationale durch eine interregionale Handelstheorie ersetzt. [4]

Die zweite Richtung sucht die Standorttheorie zu einer Raumwirtschaftslehre auszubauen und sieht ihre Aufgabe nicht so sehr in der Analyse des räumlichen Preisanpassungsprozesses, als vielmehr in dessen Auswirkungen auf die konkrete Regionalstruktur. [5] Als Hauptvertreter dieser Richtung sind vor allem RITSCHL und LÖSCH zu nennen, wobei RITSCHL in seinem Beitrag "Reine und historische Dynamik des Standortes der Erzeugungszweige" diese Lehre zugleich zu einer dynamischen Theorie zu entwickeln suchte. [6] Die Reine Theorie verfolgt in Anlehnung an WEBER die Auswirkungen von Änderungen der Standortfaktoren nach der Methode des 'ceteris paribus', während die histori-

---

1) Vgl. PREDÖHL, A., Das Standortsproblem in der Wirtschaftstheorie, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Bd.21, 1925, S. 294 ff.
2) EBENDA, S. 304.
3) Vgl. PALANDER, T., Beiträge zur Standortstheorie, Uppsala 1935; MIKSCH, L., Zur Theorie des räumlichen Gleichgewichts ..., a.a.O., S. 5 ff.
4) Vgl.: OHLIN, B., Interregional and International Trade, Harvard Economic Studies, Vol. XXXIX, Cambridge 1933.
5) Vgl. KLOTEN, N. u. MÜLLER, H. u.a., Regionale Strukturpolitik ..., a.a.O., S. 12.
6) Vgl.: RITSCHL, H., Standort und Standortlehren ..., a.a.O., S. 5035.
DERSELBE, Reine und historische Dynamik des Standortes der Erzeugungszweige, in: Schmollers Jahrbuch, 51. Jg. 1927, S. 813 ff.

sche Dynamik "den Aufbau des arbeitsteiligen Systems der räumlichen Wirtschaft in wachsenden Wirtschaftskreisen"[1] zeigt. LÖSCH versucht in seiner Lehre von den Wirtschaftsgebieten eine Beschreibung der Regionalstruktur im Gleichgewicht unter Berücksichtigung der Produktions- und Transportkosten sowie der Nachfragegleichungen zu geben.[2] Hierbei gelangt er zu dem Ergebnis, daß sich die räumliche Struktur der Produktion eines bestimmten Gutes als ein Netz von Sechsecken bzw. Bienenwagengebilden darstellt, deren Größe von den jeweiligen Kosten- und Nachfragekurven bestimmt wird.[3]

Die gesamtwirtschaftlich orientierte Behandlung des Standortsproblems fand in neuester Zeit ihre Fortführung in den Beiträgen von ISARD, LEFEBER und BÖVENTER, doch kann im Rahmen dieser Arbeit hierauf nicht weiter eingegangen werden.[4]

Der Übergang von der einzelwirtschaftlichen zur gesamtwirtschaftlichen Ausrichtung der Standorttheorie bedeutete zweifellos einen erheblichen Fortschritt, da im Rahmen dieser erweiterten Betrachtungsweise die wechselseitigen Beziehungen zwischen den einzelnen ökonomischen Größen stärkere Beachtung finden. Trotz des vorwiegend statischen Charakters auch dieser Theorien sind sie doch geeignet, gewisse Aussagen über die räumliche Struktur der Produktion innerhalb eines relativ geschlossenen und größeren Wirtschaftsraumes - wie ihn etwa die Bundesrepublik darstellt - zu ermöglichen.

Für eine Untersuchung, die auf ein kleines und im Sinne der volkswirtschaftlichen Standorttheorie nahezu punkt-

---

1) RITSCHL, H., Standort und Standortlehren ..., a.a.O., S. 5046.
2) Vgl.: LÖSCH, A., Die räumliche Ordnung der Wirtschaft, Eine Untersuchung über Standort, Wirtschaftsgebiete und internationalen Handel, Jena 1940, S. 64 ff.
3) EBENDA, S. 79 ff.
4) Vgl.: ISARD, W., Location and Space-Economy, A General Theory Relating to Industrial Location, Market-Areas, Land Use, Trade and Urban Structure, New York und London 1956; LEFEBER, L., Allocation in Space, Amsterdam 1958; BÖVENTER, v.E., Die Struktur der Landschaft, in: Optimales Wachstum und optimale Standortverteilung, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 27, Berlin 1962, S. 77 f.

förmiges Gebiet beschränkt ist, vermögen diese Theorien jedoch gerade wegen ihrer gesamtwirtschaftlichen Orientierung keinen wesentlichen Beitrag zur Erklärung des industriellen Standortaufbaus in eben diesem Gebiet zu leisten. Die Aufgabe der folgenden Ausführungen über die Standortbedingungen des Untersuchungsgebietes kann daher auch nur darin liegen, im Sinne einer partialanalytischen Standortbestimmungslehre die Standortsunterlagen zu ergründen, auf denen die Industrie des Untersuchungsgebietes aufbauen und sich entwickeln konnte. Zweck der vorstehenden Ausführungen sollte dabei sein, hierfür den theoretischen Rahmen zu liefern und darüber hinaus die wirtschaftlichen Zusammenhänge im Hinblick auf die Standortbildung und die Standortwahl aufzuzeigen und zu verdeutlichen.

2. Die Standortfaktoren im Untersuchungsgebiet

21. Rohstoffe

Versucht man die Triebkräfte zu erforschen, die für die wirtschaftliche Entwicklung eines Raumes bestimmend waren, so stößt man vielfach auf Standortfaktoren, die für die Gegenwart bedeutungslos geworden sind, weil sie der technische Fortschritt inzwischen entwertet hat. Diese Feststellung trifft auch für das Untersuchungsgebiet zu, das sich einst durch seinen Reichtum an natürlichen Rohstoffen auszeichnete.

So verdankt die eisenbe- und verarbeitende Industrie ihr Entstehen den einstmals reichen Eisenerzvorkommen dieser Gegend, den Toneisen des Braunen Jura bei Aalen und Wasseralfingen und den Bohnerzen auf dem Härtsfeld sowie im Brenztal bei Königsbronn. [1] Im Heidenheimer Raum, dem Königsbronn angehört, läßt sich ihr Abbau nachweislich bis auf das Jahr 1365 zurückverfolgen, als Kaiser Karl IV. den Grafen Ulrich von Helfenstein mit der Schürfung von Eisenerzen in seiner Herrschaft Heidenheim belehnte. [2] Die Eisenerzvorkommen traten teilweise an der Oberfläche zutage und boten den zahlreichen Eisenschmelzereien dieses Raumes schon im Mittelalter außerordentlich günstige Standortbedingungen. [3] Das im Tagebau gewonnene Erz wurde vor allem in den Hochöfen von Wasseralfingen, Abtsgmünd, Königsbronn und anderen Schmelzwerken in der Nähe von Unter- und Oberkochen sowie in Heidenheim verhüttet. [4] Für den Schmelzvorgang lieferten

1) Vgl.: REINERT, E., Schwäbische Eisenerze, in: Jahrbücher für Statistik und Landeskunde von Baden-Württemberg, 2.Jg., 1. H., Stuttgart 1956, S. 111 ff.
2) Vgl.: PTAK, H.-G., Die räumliche Entwicklung der nordwürttembergischen Kernindustrien, Dissertation Hochschule für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften Nürnberg 1959, S. 68.
3) Vgl.: ZAISER, W., Die württembergischen Eisengießereien, Tübinger Wirtschaftswissenschaftliche Abhandlungen, H. 4, Stuttgart 1931, S. 3.
4) Vgl. JAHN, G., Heidenheim und seine Industrie, ihr Einfluß auf Landschaft und Bevölkerung, Dissertation Universität Tübingen 1937, S. 35 u. 36.

die Wasserläufe der Brenz und des Kocher die Wasserkräfte und die Wälder der Umgebung die Holzkohle. Wie es die jeweilige Zeit ermöglichte, verarbeitete man in diesen Schmelzwerken das gewonnene Eisen auch schon frühzeitig zu vielerlei Erzeugnissen. Kunstvolle gußeiserne Öfen aus Wasseralfingen und Königsbronn wurden besonders bekannt.[1] Daneben ließen sich weitere eisenverarbeitende Betriebe, wie Hammerwerke und Drahtzüge, in der Nähe dieser Standorte nieder und durchdrangen schließlich den Talzug des oberen Kocher und der oberen Brenz von Abtsgmünd bis Heidenheim mit einer alten Eisenindustrie.[2] Die Hammerwerke deckten einen großen Teil des heimischen Bedarfs an Öfen, Kochgeschirren, Leuchtern und feinen Gußwaren sowie Blechen und Faßreifen und vermochten ihren Absatz teilweise sogar über die Landesgrenze hinaus auszudehnen.[3]

Besondere Beachtung verdient hierbei das Werk Wasseralfingen, das nach Umfang und Leistung mit zu den führenden Eisenhütten des europäischen Kontinents zählte und hinsichtlich der angewandten Produktionsverfahren beispielhaft für das gesamte Verhüttungswesen war.[4]
Den großen Umschwung brachte dann die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts. Den Anstoß hierzu gab die Erfindung der Dampfmaschine und etwas später der Lokomotive. Der Bedarf an Eisen und Stahl wuchs alsbald so schnell, daß ihn die alten Hütten mit den herkömmlichen Erzeugungsmethoden nicht mehr zu decken vermochten.[5] Die Eisenerzeugung erhielt durch die um die Jahrhundertwende möglich gewordene Verwendung von Steinkohlen und später Koks ein völlig neues Gesicht. Die neuen Verfahren erlaubten die Herstellung von Eisen und Stahl in wesentlich größeren Mengen und zu weit niederen Preisen als bisher.[6] Neue und

1) Vgl.: SCHWÄBISCHE HÜTTENWERKE WASSERALFINGEN, Schwäbische Wertarbeit, Veröffentlichung Nr. 120, Wasseralfingen 1966, S. 4.
2) Vgl.: PTAK, H.-G., Die räumliche Entwicklung ..., a.a.O., S. 69.
3) EBENDA, S. 69.
4) EBENDA, S. 69.
5) SCHWÄBISCHE HÜTTENWERKE WASSERALFINGEN, Das Hüttenwerk Königsbronn und die Königsbronner Hartgußwalzen, Veröffentlichung Nr. 160, Wasseralfingen 1965, S. 5.
6) EBENDA, S. 5.

erheblich leistungsfähigere Hüttenwerke entstanden in der Gegend der Steinkohlelager im Westen Deutschlands,und als dann schließlich um die Mitte des vorigen Jahrhunderts verschiedene Massenerzeugungsverfahren (Bessemer, Thomas, Martin) für Flußstahl aufkamen, mit deren Hilfe es möglich wurde, Stahl in großen Mengen zu erblasen, konnten die abseits der Steinkohlelager und noch auf Holzkohle angewiesenen Eisenhütten nicht mehr Schritt halten. [1] Die Eisenindustrie im Kocher- und Brenz-Tal mußte sich mehr und mehr zurückziehen, zumal auch die Erzvorkommen immer unergiebiger wurden und sich ihr Abbau schließlich als nicht mehr lohnend erwies. Der letzte Hochofen wurde 1926 in Wasseralfingen stillgelegt. [2] Die verbleibenden Hüttenwerke in Wasseralfingen und Königsbronn mußten ihr Erzeugungsprogramm umstellen und ganz auf die Verarbeitung zugeführten Eisens übergehen. Die Roheisenherstellung ist als selbständiger Industriezweig aus dem Kocher- und Brenztal verschwunden. Heute erinnert nur noch die Firma der Schwäbischen Hüttenwerke GmbH, Werk Wasseralfingen und Königsbronn an die frühere Verhüttung von Eisenerzen in diesem Raum.

Neben der eisenbe- und verarbeitenden Industrie war auch die vor allem in der Umgebung von Bopfingen noch heute verbreitete Lederindustrie ursprünglich materialorientiert. Dort blühte schon seit alters her an der Eger, einem kleinen Nebenflüßchen der Donau, die Rotgerberei. [3] Die Häute lieferte ihr dabei die landwirtschaftliche Umgebung und vermutlich der Viehhandel der jüdischen Bevölkerung des Nachbardorfes Oberdorf. [3] Auch die Leimherstellung, die sich aus der Leimsiederei entwickelte, dürfte auf diesen Ursprung zurückgehen. Darüber hinaus

---

1) Vgl.: DAS HÜTTENWERK KÖNIGSBRONN ..., a.a.O., S. 5.
2) Vgl.: WUNNIKE, H., Die Abhängigkeit peripher gelegener Industriegruppen von den Transportkosten, dargestellt am Beispiel Baden-Württembergs, Dissertation Universität Münster 1956, S. 19.
3) Vgl.: SCHÖNLEBER, D., Das Industriegebiet der Schwäbischen Alb und ihres Vorlandes, Stuttgarter Geographische Studien, Veröffentlichungen des Geographischen Seminars der Techn.Hochschule Stuttgart, Stuttgart 1926, S. 160.

beruhte auch die Textilindustrie in ihrer ursprünglichen Form als Hausindustrie auf örtlichen Rohstoffvorkommen. So lieferte beispielsweise für die im Untersuchungsgebiet einstmals vielbetriebene Leinenweberei der Flachsanbau der Albhochfläche und des unteren Brenztales den erforderlichen Rohstoff, während für das ebenfalls schon frühzeitig eingebürgerte Tuchmachergewerbe, aus dem später die Wollindustrie hervorging, die vor allem auf der Albhochfläche und dem Härtsfeld weit verbreitete Schafzucht zu einer wichtigen Grundlage wurde. [1] Mit dem Vordringen der Baumwolle verlor freilich auch dieser Industriezweig noch vor dem eigentlichen Entstehen industrieller Betriebsformen seine Bodenständigkeit, wirkte aber über die Ausbildung eines mannigfachen Hausgewerbes in dem Faktor Arbeitskraft indirekt standortbildend auf die spätere Entwicklung der Baumwollindustrie ein.
Heute ist das Untersuchungsgebiet arm an natürlichen Rohstoffen. Von Bedeutung sind nur noch die Holzvorkommen der umliegenden Wälder, die in zahlreichen Sägewerken verarbeitet werden, die Kalksteine des Oberen Weißen Jura, die zum Entstehen einer bedeutenden Kalk- und Zementindustrie geführt haben, sowie die Sandlager entlang der Donau, die von mehreren Kieswerken ausgebeutet werden. Eine gewisse Bedeutung besitzen auch noch die örtlichen Tonvorkommen, die in einigen Ziegelwerken und Geschirrfabriken Verwendung finden. Darüber hinaus ist jedoch die im Untersuchungsgebiet ansässige Industrie auf die Zufuhr fremder Rohstoffe angewiesen.

22. Energie

Neben den Erzvorkommen vermochten vor allem auch die Flußläufe der Brenz und des Kocher schon frühzeitig, eine standortbildende Kraft zu entfalten. Der Stand der Technik vor Mitte des 19. Jahrhunderts erlaubte noch nicht die Ausnutzung der Wasserkräfte der Hauptflüsse, so daß sich die entstehende Industrie auf die größeren Bäche und

1) Vgl.: SCHÄDLE, E., Die Entwicklung der Textilindustrie im Oberamtsbezirk Heidenheim, Dissertation Universität Tübingen 1919, S. 118.

Nebenflüsse beschränken mußte. [1] Hierauf dürfte es wohl auch mit zurückzuführen sein, daß der bayerische Teil des Untersuchungsgebietes entlang der Donau noch bis Anfang dieses Jahrhunderts ohne nennenswerte Industrie blieb.

Dagegen wurde die Wasserkraft des Kocher und der Brenz schon im 18. Jahrhundert von zahlreichen Hammerwerken, Blasebalgen und mechanischen Einrichtungen der verschiedensten Art genutzt. Auch die Papierindustrie, einst neben der Eisenindustrie mit der bedeutendste Industriezweig des Untersuchungsraumes, war vor allen anderen Standortfaktoren auf das Vorhandensein von Wasserkraft angewiesen. "Solange es noch keinen mechanischen Kraftbetrieb gab, die Dampfmaschine und der Dynamo nicht existierten, war eine Papiermüllerei nur möglich an Bächen und Flüssen mit reichlichem Gefälle". [2] Schon im vorigen Jahrhundert, teilweise sogar noch früher, ließen sich so am Oberlauf von Kocher und Brenz, wo das Wasser zudem noch die für den Erzeugungsprozeß erforderliche Reinheit aufwies, mehrere Papiermühlen nieder, denen darüber hinaus die reichen Holzvorkommen der umliegenden Wälder zusätzlich Standortvorteile boten.
Daneben wurde die Wasserkraft von Kocher und Benz auch schon frühzeitig in den Dienst der Textilindustrie gestellt, was wohl mit ausschlaggebend dafür war, daß sich die Betriebe dieses Industriezweiges vor allem entlang der Brenz ansetzten.
Da die Wasserversorgung zum Antrieb der immer größer werdenden Arbeitsmaschinen bald nicht mehr genügte, zudem das Aufkommen der Eisenbahn die Zufuhr von Kohle ermöglichte, stellten viele Betriebe ihre Energieversorgung auf die Dampfmaschine um. Damit war der Standortvorteil

1) Vgl.: ULRICH, P., Der Standort der schweizerischen Industrie unter besonderer Berücksichtigung von Sinn und Möglichkeit einer schweizerischen Standortspolitik, Staatswissenschaftliche Studien, hrsg. von L.V. Furlan und Edgar Salin, N.F. Bd. 8, Bern 1951, S. 3.
2) SALOMON, E., Die Papierindustrie des Riesengebirges in ihrer standortmäßigen Bedingtheit, in: Alfred Weber, Über den Standort der Industrien, Teil II, H. 5, Tübingen 1924, S. 34.

der relativ billigen Wasserkraft weitgehend entfallen. Heute kommt ihr als Betriebskraft für die einzelnen Industriebetriebe nur noch eine untergeordnete Bedeutung zu, da inzwischen nahezu alle Betriebe auf elektrische Energieversorgung übergegangen sind. Als Hilfsstoff für einzelne Bereiche der Papier- und Textilindustrie spielt der Standortfaktor Wasser jedoch nach wie vor eine bedeutsame Rolle.

23. Arbeitskräfte

Wenn auch die Rohstoffe und Energiequellen zur Grundlage vieler Industriezweige wurden, so war es doch auch im Untersuchungsgebiet, wie überhaupt in Württemberg allgemein, vor allem der Faktor Arbeit, der zum bedeutungsvollsten Standortfaktor dieses Raumes wurde. Insbesondere diesem Faktor ist es zuzuschreiben, daß sich hier trotz des Fortfalls der örtlichen Rohstoffvorkommen eine bedeutende Verarbeitungsindustrie zu entwickeln vermochte. Die standortbildende Kraft des Produktionsfaktors Arbeit beruhte dabei weniger auf regionalen Lohnkostenunterschieden, als vielmehr in der durch eine Jahrhunderte alte Tradition gewerblicher Tätigkeit erworbenen handwerklichen Geschicklichkeit der Bevölkerung.

Von besonderer Bedeutung erwies sich der Faktor Arbeit für die Entstehung und Ausdehnung der Textilindustrie als dem neben der Eisenindustrie ältesten Industriezweig des Untersuchungsgebietes. Die Textilindustrie gründet sich auf die vor allem im Heidenheimer Raum alteingesessene Handweberei, die in Form des Hausgewerbes in zahlreichen Orten der Alb betrieben wurde. Der ausschließliche Betrieb der Landwirtschaft bot den Einwohnern dieser Gegend schon seit alters her kein Auskommen mehr, so daß die Bevölkerung zur Ergänzung des kargen Bodenertrages gezwungen war, sich durch gewerbliche Tätigkeit einen zusätzlichen Nebenverdienst zu verschaffen. [1] Als ein Arbeitsfeld, das sich besonders gut mit dem Betrieb der Landwirtschaft vereinen ließ, erwies sich hierbei die

1) Vgl.: JAHN, G., Heidenheim und seine Industrie ..., a.a.O., S. 37.

Flachsspinnerei und Leinenweberei, zu welchem ein Großteil der Stadt- und Landbevölkerung griff. [1] Nachdem Anfang des vorigen Jahrhunderts die ersten Baumwollspinnereien und -webereien entstanden, konnten sich diese auf ein geschultes und mit dem Arbeitsprozeß des Spinnens und Webens bestens vertrautes Arbeitspotential stützen, dessen Geschicklichkeit auch nach dem Übergang zur Maschinenarbeit einen wichtigen Standortfaktor bildete.
Auch für die im Heidenheimer Raum ansässige Tabakwarenindustrie, die Anfang des vorigen Jahrhunderts über Ulm in Heidenheim Eingang fand, dürfte der eigentliche Grund ihres Entstehens in der Verfügbarkeit geeigneter Arbeitskräfte gesehen werden.
Darüber hinaus muß ein Großteil der im Untersuchungsgebiet bestehenden eisen- und metallverarbeitenden Industrie trotz der inzwischen erfolgten Mechanisierung des Fertigungsprozesses als ein vorwiegend arbeitsorientierter Industriezweig betrachtet werden. Dies gilt vor allem für die feinmechanische, elektrotechnische und optische Industrie, die sich als ausgesprochen arbeitsintensive Industrie teilweise erst nach dem Zweiten Weltkrieg im Untersuchungsgebiet angesiedelt hat. In all diesen Betrieben läßt die Höhe der Arbeitsintensität und die Herstellung von Spezialartikeln eine Substitution des Produktionsfaktors Arbeit durch erhöhten Kapitaleinsatz nur in beschränktem Rahmen zu. Daher sind diese Industriezweige auch heute noch an den Standort qualifizierter Arbeit gebunden.

24. Die Lage zu den Absatzmärkten

Aufgrund der peripheren Lage zu den großen Absatzzentren innerhalb Deutschlands und der relativ dünnen Besiedelung vermochte die räumliche Nähe der Abnehmer nur eine geringe Standortwirkung zu entfalten. Aus diesem Grunde finden sich auch nur wenige Industriezweige, die heute noch überwiegend absatzorientiert sind. Hierzu muß vor

1) Vgl.: JAHN, G., Heidenheim und seine Industrie ..., a.a.O., S. 37.

allem die heimische Brauerei- und Mühlenindustrie gerechnet werden, deren Absatzgebiet vorwiegend in der näheren und weiteren Umgebung liegt. Daneben bestehen jedoch eine Anzahl von Industrien, die als vorwiegend absatzorientierte Industrien entstanden, deren Standort aber heute nur noch traditionell erklärbar ist. Zu erwähnen ist hierbei insbesondere die inzwischen zu Weltgeltung aufgestiegene Maschinenfabrik J.M. Voith in Heidenheim, die aus einer kleinen Reparatur- und Konstruktionswerkstatt für die Herstellung von Papier- und Textilmaschinen der benachbarten Papier- und Textilindustrie hervorging. Ursprünglich absatzorientiert war auch ein in Lauingen a.D. ansässiger Großbetrieb der Landmaschinenindustrie, der sein Entstehen in erster Linie dem Bedarf an landwirtschaftlichen Geräten und einfachen Maschinen der ländlichen Umgebung verdankte.
Mit der Ausdehnung der Absatzbereiche und der Erschliessung neuer Märkte hat jedoch die unmittelbare Nähe der Abnehmer freilich auch für diese Betriebe, wie überhaupt für die gesamte Maschinenindustrie, ihre einstige Bedeutung längst verloren. Heute fließt ein Großteil des Absatzes in die Ballungsgebiete von Rhein-Main und Rhein-Ruhr sowie in den Export. Außerdem bedingt die Produktion von Spezialerzeugnissen, auf welche der überwiegende Teil der Industrie eingestellt ist, eine starke Streuung der Nachfrage. Von einer Absatzorientierung der im Untersuchungsgebiet bestehenden Industrie kann daher nicht mehr gesprochen werden. Ausnahmen bilden ein Teil der Zulieferindustrien für den Maschinenbau sowie Teile der schon erwähnten Nahrungsmittelindustrie.

25. Verkehrsverhältnisse

Gunst oder Ungunst der Verkehrsverhältnisse ist neben den natürlichen Standortfaktoren einer der entscheidensten Impulse für die wirtschaftliche Entwicklung eines Raumes und den Charakter seiner Industrie. [1] Der Verkehr wirkt

1) Vgl.: BIRNSTIEL, E., Die Wirtschafts- und Verkehrsstruktur ..., a.a.O., S. 154.

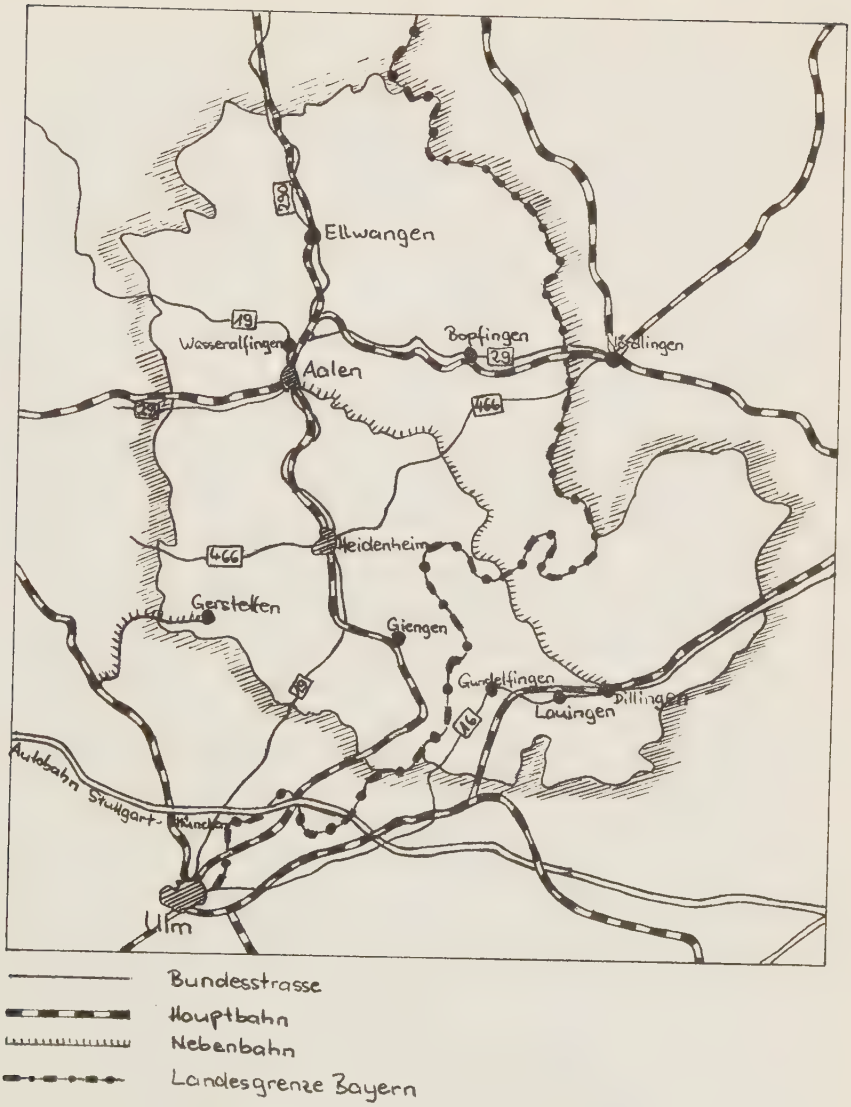


Abb.2: Karte des Verkehrsnetzes im Untersuchungsgebiet

dabei nicht nur von sich aus standortbildend, sondern entscheidet durch die Art der Verkehrserschließung und die Qualität der Verkehrsbedienung gleichzeitig auch über die Wirksamkeit der übrigen Standortfaktoren. Obwohl die Einführung der Eisenbahn und später des Kraftwagens, wie noch zu zeigen ist, auch im Untersuchungsgebiet entscheidenden Einfluß auf die Industrialisierung ausübten, können die Verkehrsverhältnisse hinsichtlich der Verkehrslage und des Verkehrsnetzes als wenig günstig bezeichnet werden. Das Untersuchungsgebiet liegt als Randgebiet abseits der großen Wirtschafts- und Verkehrszentren. Die wichtigsten Verkehrslinien sowohl in Nord-Süd- als auch in Ost-West-Richtung führen in weitem Abstand an dem Gebiet vorbei. Die Eisenbahn benutzt für den Schnellzugsverkehr Stuttgart-München den Albübergang bei Geislingen. Die Autobahn Karlsruhe-Stuttgart-München führt südlich der Geislinger Steige über die Alb und ist erst auf eine Entfernung von 50 bis 70 km zu erreichen. Neben der Randlage erschwert vor allem das von den Höhenzügen der Schwäbischen Alb und der Hügellandschaft der Ellwanger Berge stark aufgegliederte Landschaftsbild den Verkehr sowohl innerhalb des Untersuchungsraumes als auch mit anderen Regionen. Die Linienführung der wichtigsten Straßen folgt fast ausschließlich den beengten Tallagen, wodurch lange Ortsdurchfahrten und Wartezeiten entstehen, welche die Schnelligkeit des Güterverkehrs auf der Straße erheblich beeinträchtigen. Als besonders erschwerend erweist sich das Fehlen einer leistungsfähigen Straßenverbindung mit der Landeshauptstadt Stuttgart, wodurch die Randlage des Untersuchungsgebietes noch verstärkt wird. Daneben wirkt sich die Höhenlandschaft der Schwäbischen Alb besonders in schneereichen Wintern störend auf den Straßenverkehr aus.

Im Straßenverkehr ist das Untersuchungsgebiet gegenwärtig hauptsächlich durch zwei größere Verkehrsachsen, die sich in der Stadt Aalen kreuzen, an das Bundesfernstraßennetz angeschlossen. In West-Ost-Richtung verknüpft die Bundes-

straße 29 die Landeshauptstadt Stuttgart mit dem Industrieraum Ingolstadt unter Anschluß an die Bundesstraßen 2, 14, 16 und 25. Aus Süden über Ulm und Heidenheim kommend führt die Bundesstraße 19 über Aalen in nordwestlicher Richtung nach Schwäbisch Hall mit Anschluß an die Bundesstraße 298. Nördlich von Aalen verbindet im Anschluß an die Bundesstraße 29 die Bundesstraße 290 das Untersuchungsgebiet mit dem Raum um Mergentheim und Würzburg.

Als weitere Ost-West-Verbindung bestehen die Bundesstraße 466, die von Geislingen über Heidenheim nach Nördlingen führt und als einzige Straße von überregionaler Bedeutung das abgelegene Härtsfeld an das Fernstraßennetz anschließt sowie die Bundesstraße 16, die von Günzburg über Dillingen entlang der Donau zum Industriegebiet um Ingolstadt führt.

Die großen Durchgangsstraßen finden ihre Ergänzung in zahlreichen Landstraßen 1. und 2. Ordnung sowie den Nahverkehrsstraßen.

Vom Eisenbahnverkehr wird das Untersuchungsgebiet durch eine Nord-Süd- und zwei Ost-West-Verbindungen erschlossen. Im nördlichen Teil führt die Ost-West-Linie von Stuttgart über Aalen nach Nördlingen mit Fernverbindung nach Nürnberg und München. Im südlichen Teil verbindet sie als Abzweigung der Hauptlinie Stuttgart-München den südlichen Teil des Untersuchungsgebietes mit den Städten Donauwörth, Ingolstadt und Regensburg. In nördlicher Richtung verläuft von Süden her die Linie Ulm-Heidenheim-Aalen-Bad Mergentheim mit Anschluß nach Würzburg und Nürnberg.

Von den gesamten Hauptbahnlinien ist einzig die Strecke Stuttgart-Aalen-Nördlingen zweigleisig ausgebaut, alle übrigen Linien sind eingleisig und nicht elektrifiziert. Dies gilt im wesentlichen auch für die Verbindung Stuttgart-Nördlingen, die nur entlang des Teilstückes Stuttgart-Waiblingen auf elektrischen Antrieb umgestellt worden ist.

Die abgelegenen Gebiete der Heidenheimer Alb und des Härtsfeldes sind durch die Stichbahn Amstetten-Gerstetten und eine Kleinbahn von Aalen nach Dillingen an das übrige Eisenbahnnetz angeschlossen. Eine weitere Nebenbahn, welche die Donautalbahn Offingen-Donauwörth mit der Kocher-Brenztal-Bahn Ulm-Heidenheim-Aalen verband, ist inzwischen stillgelegt worden.
Im Vergleich zu anderen Gebieten innerhalb der Bundesrepublik weist das Untersuchungsgebiet vor allem in dem dünn besiedelten Vorland nördlich von Bopfingen, aber auch auf der Albhochfläche sowie im nordöstlichen Teil des bayerischen Landkreises Dillingen größere Eisenbahnlücken auf. In Anbetracht der Tatsache, daß die Eisenbahn in erster Linie für den Knotenpunktverkehr geeignet erscheint, bei welchem ein ausreichendes Verkehrsaufkommen gegeben ist, kann die Netzdichte für die Verkehrsbedürfnisse des Raumes jedoch als angemessen betrachtet werden. Dies gilt freilich nicht für das qualitative Leistungsangebot der Eisenbahn, worauf jedoch in späterem Zusammenhang näher eingegangen wird.

3. Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die industrielle Entwicklung des Untersuchungsgebietes auf dem Zusammenwirken mehrerer günstiger Standortfaktoren beruhte, von denen die Erzlager der Umgebung, die Wasserkraft von Kocher und Brenz und ein geeignetes Arbeitskräftepotential die wichtigsten waren und die so zur Grundlage des wirtschaftlichen Aufschwungs dieses Raumes wurden. Während dem Faktor Arbeit auch heute noch eine gewisse Bedeutung zukommt, haben jedoch die übrigen Faktoren schon frühzeitig ihr einstmals besessenes Gewicht verloren. Die Erzvorkommen waren bald erschöpft, und auch die Wasserkräfte verloren durch Übergang zu anderen Energiequellen ihre ursprüngliche Bedeutung. Damit haben sich die einstmals außerordentlich günstigen Standortbedingungen für die Mehrzahl der Industriebetriebe in ihr Gegenteil verkehrt. Besonders erschwerend wirkt sich heute für die Industrie des Untersuchungsgebietes die ferne Lage zu den Rohstoff- und Absatzmärkten aus. So werden Kohle und Stahl vorzugsweise aus dem rund 500 km entfernten Ruhrgebiet bezogen, und auch ein Großteil des Absatzes fließt wieder in die Ballungszentren von Rhein-Ruhr und Rhein-Main zurück. Tendenziell besteht für die Industrie hierdurch ein erheblicher Transportkostennachteil gegenüber der Konkurrenz in diesen Räumen. Wenn das Untersuchungsgebiet dennoch weitere Industriebetriebe anzog und seine Industrie trotz dieser Standortnachteile mit zu den bedeutendsten des Landes zählt, so müssen Faktoren wirksam gewesen sein, die diesen Nachteil zumindest ausgeglichen haben. Ein solcher Faktor muß in dem Vorhandensein eines qualifizierten Arbeiterstammes gesehen werden. Es ist aber auch die periphere Lage des Gebietes selbst, die entsprechend den gewandelten Standortbedingungen die Wirtschaft des Untersuchungsgebietes entscheidend beeinflußte. Die Industrieproduktion ist heute auf eine hochwertige Veredelungswirtschaft eingestellt, bei welcher die Frachtkosten im Vergleich zum Absatzwert der Erzeug-

nisse nicht sehr ins Gewicht fallen. In all diesen Produktionszweigen werden heute entweder:

1. hochwertige Rohstoffe zu Fertigprodukten mit geringem Gewicht verarbeitet, so daß die Transportkosten pro Einheit des Fertigproduktes gering sind, oder
2. unter hohem Kapital- und Arbeitseinsatz Güter von hohem Wert erstellt, so daß der Transportkostenaufwand im Verhältnis zu dem hohen Produktionswert unerheblich ist, oder endlich
3. ausschließlich Reinmaterialien verarbeitet, die vollständig oder doch mit hohem Anteil in das Fertigprodukt eingehen und somit keinen nennenswerten Transport von Schwundmengen und Abfällen erfordern. [1)]

Ein Großteil der Industrie des Untersuchungsgebietes muß daher als ausgesprochen frachtunempfindlich angesehen werden. Diese Emanzipation von den Transportkosten ist auch der Hauptgrund dafür, daß sich die Industrie in diesem Raum bislang als wettbewerbsfähig erwiesen hat und sich darüber hinaus weiter zu entwickeln vermochte.

---

1) Vgl.: BIRNSTIEL, E., Die Wirtschafts- und Verkehrsstruktur ..., a.a.O., S. 154.

II. Die Wirtschaftsstruktur

Nachdem mit den Ausführungen über die Standortbedingungen die Grundlagen der Wirtschaft des Untersuchungsgebietes dargelegt worden sind, soll nunmehr in kurzen Zügen auf die Wirtschaftsstruktur dieses Raumes eingegangen werden. Unter Wirtschaftsstruktur soll hierbei in Anlehnung an MACHLUP das Verhältnis der einzelnen Wirtschaftszweige untereinander und zum wirtschaftlichen Ganzen sowie die räumliche Verteilung der wirtschaftlichen Aktivität verstanden werden. [1)]

1. Siedlung und Bevölkerung

Das Untersuchungsgebiet umfaßt eine Fläche von 2323 qkm. Ende 1969 hatte es eine Wohnbevölkerung von 350.301 Einwohner. Die Bevölkerungsdichte betrug insgesamt 151 Einwohner pro qkm und lag damit erheblich unter dem Landesdurchschnitt von Baden-Württemberg (249,2), aber noch über dem Landesdurchschnitt von Bayern (149,8). Die verschiedenartige naturräumliche Ausstattung des Untersuchungsgebietes bedingt jedoch erhebliche Unterschiede in der Siedlungsdichte. Größere Teile, insbesondere die abseits der Bahnlinien gelegenen Gebiete der Ellwanger Berge (64,7) und des Härtsfeldes (71,6) sind verhältnismäßig dünn besiedelt. Dagegen zeigen die Täler des Kocher, der Brenz, Jagst und Donau von jeher eine stärkere Anhäufung der Bevölkerung. Vor allem das Kocher- und Brenztal ist mit einer Bevölkerungsdichte von 477 Einwohnern auf 1 qkm der am dichtesten besiedelte Teil des Untersuchungsgebietes. Hier liegen mit Heidenheim (50.170) und Aalen (35.102) auch die beiden größten Städte des Untersuchungsgebietes.

1) Machlup definiert die Wirtschaftsstruktur als "different arrangements of productive activity in the economy, especially to different distributions of productive factors among various regions, types of products etc." MACHLUP, F., Structure and Structural Change: Weaselwords and Jargon, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. 18, 1958, S. 282.

Tabelle 1: Die Wohnbevölkerung und Bevölkerungsdichte des Untersuchungsgebietes 1969

Gebiet	Fläche in qkm	Wohnbevölkerung in 1000	Einwohner je qkm
Aalen	1079	157,9	144
Heidenheim	624	126,7	203
Dillingen [1]	620	65,7	104
U.-Gebiet	2323	350,3	150,8
Baden-Württ.	35749	8909,7	249,2
Bayern	70549	10568,9	149,8

1) Stadt- und Landkreis Dillingen

Quelle:

Angaben des Statist.Landesamtes Baden-Württemberg, Stuttgart sowie: Einwohnerzahlen am 31.Dez. 1969, Gemeinden, Kreise und Regierungsbezirke in Bayern, H.240 der Beiträge zur Statistik Bayerns, S. 5 ff. und S. 36 ff.

Ebenfalls stärker besiedelt ist das Donautal mit den Städten Lauingen (8866) und Dillingen (11606) sowie das Jagstal mit Ellwangen (13128).
Die Bevölkerung verteilt sich auf 181 Gemeinden. Über ein Drittel davon, nämlich 39,1 v.H. wohnt in 6 Gemeinden mit 10.000 und mehr Einwohnern und nur 15,7 v.H. in 114 Gemeinden mit weniger als 1000 Einwohnern.

Tabelle 2: Die Bevölkerung nach Gemeindegrößenklassen im Untersuchungsgebiet 1969

Größenklasse von ... bis unter ... Einwohner	Zahl der Gemeinden	Wohnbevölkerung
bis unter 500	62	16.903
500 bis unter 1000	52	38.192
1000 bis unter 2000	30	40.365
2000 bis unter 5000	24	69.545
5000 bis unter 10000	7	48.260
10000 bis unter 20000	4	51.764
20000 und mehr	2	85.272
Insgesamt	181	350.301

Quelle:

Angaben des Stat.Landesamtes Baden-Württemberg sowie Einwohnerzahlen am 31.Dez. 1969, Gemeinden, Kreise und Regierungsbezirke in Bayern ..., a.a.O., S. 36 ff.

Die Bevölkerung zeigt seit 1939 einen ansteigenden Verlauf. Die Zahl der im Untersuchungsgebiet wohnenden Bevölkerung hat sich von 193.133 im Jahre 1939 auf 350.301 im Jahre 1969 um 81,4 v.H. erhöht. Die stärkste Aufwärtsentwicklung läßt der schon früh industrialisierte Landkreis Heidenheim erkennen. Hier stieg die Bevölkerung seit 1939 um nahezu 108 v.H. Etwas schwächer verlief das Bevölkerungswachstum im Landkreis Aalen mit einer Zunahme von 85,6 v.H., während die Zahl der Einwohnerbevölkerung im Stadt- und Landkreis Dillingen lediglich um 42,5 v.H. anwuchs und seit 1950 stagniert. Diese beiden Landkreise weisen noch weite Gebiete auf, die abseits der Bahnlinie liegen und überwiegend landwirtschaftlich strukturiert sind.

Tabelle 3: Die Bevölkerungsentwicklung im Untersuchungsgebiet 1939 bis 1969

Landkreis	Wohnbevölkerung				Zunahme 1969 gegenüber 1939 in v.H.
	1939	1950	1961	1969	
Aalen	85048	125918	142126	157883	85,6
Heidenheim	62482	91847	113453	126703	107,8
Dillingen[1)]	45603	65072	63040	65715	42,9
U.-Gebiet	193133	282837	318619	350301	81,4

1) Stadt- und Landkreis Dillingen

Quelle:

Statistisches Taschenbuch Baden-Württemberg, Stuttgart 1966, S. 198; für 1969: Angaben des Stat.Landesamtes Baden-Württemberg, Stuttgart; Historisches Gemeindeverzeichnis - Die Einwohnerzahlen Bayerns in der Zeit von 1840 bis 1952, H. 192 der Beiträge zur Statistik Bayerns, S. 218 ff.; Bayerische Gemeindestatistik 1960/61, Teil 1, Bd. B, H. 231 b der Beiträge zur Statistik Bayerns, S. 494 ff.; Einwohnerzahlen am 31.Dez. 1969, Gemeinden, Kreise und Regierungsbezirke in Bayern ..., a.a.O., S. 36 ff.

2. Das Bruttoinlandsprodukt

Die wirtschaftliche Leistung eines Raumes wird am Bruttoinlandsprodukt zu Marktpreisen gemessen. Hierunter ist der Marktwert all der Güter und Dienste (abzüglich des Materialverbrauchs und der sonstigen Vorleistungen) zu verstehen, welche von den in einem bestimmten Gebiet ansässigen Arbeitsstätten sowie Wirtschafts- und Verwaltungseinheiten erstellt werden.

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurde im Jahre 1966 ein Bruttoinlandsprodukt in Höhe von 2466 Mill. DM erwirtschaftet. Dieser Leistungswert lag um 97,4 v.H. über dem für das Jahr 1957 ausgewiesenen Wert. Den größten Zuwachs wiesen die beiden Landkreise Aalen und Dillingen (einschließlich Stadtkreis) mit 113,9 v.H. bzw. 111,8 v.H. auf, dagegen vollzog sich das wirtschaftliche Wachstum im Landkreis Heidenheim aufgrund des höheren industriellen Niveaus, aber auch wegen des hohen Anteils der heute wachstumsschwachen Textilindustrie wesentlich langsamer.

Tabelle 4: Die Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts im Untersuchungsgebiet 1957 bis 1966

Gebiet	Bruttoinlandsprodukt in Mill.DM				Zunahme 1966 zu 1957 in v.H.
	1957	1961	1964	1966	
Aalen	482	666	880	1031	113,9
Heidenheim	606	711	904	1094	80,5
Dillingen [1]	161	238	303	341	111,8
U.-Gebiet	1249	1615	2087	2466	97,4
Baden-Württ.	31340	47064	60990	71668	130,2
Bayern	33400	49205	64141	75591	126,3

1) Stadt- und Landkreis Dillingen

Quelle:
Statistische Monatshefte Baden-Württemberg, Nr. 10, 1964, S. 304; Nr. 11 1966, S. 314; Nr. 10 1968, S. 286; Bayern in Zahlen, Nr. 3 1967, S. 99; Nr. 11 1968, S. 379.

Zum Gesamtprodukt trugen die Landkreise Aalen und Heidenheim mit 41,8 v.H. bzw. 44,4 v.H. allein 86,2 v.H. bei, während sich der Beitrag des Stadt- und Landkreises Dillingen auf 13,8 v.H. beschränkte. Insgesamt betrachtet blieb die Zuwachsrate des Bruttoinlandsproduktes mit 97,4 v.H. deutlich hinter der Baden-Württembergs (130,2 v.H.) und Bayerns (126,3 v.H.) zurück, was sowohl standort- als auch strukturbedingt sein dürfte (relativ ungünstige Standortlage, hoher Anteil der Land- und Forstwirtschaft in den Landkreisen Aalen und Dillingen, vergleichsweise geringer Anteil des tertiären Sektors).

Der Beitrag der einzelnen Wirtschaftsbereiche zum Bruttoinlandsprodukt ist aus Tabelle 5 zu entnehmen. Sie zeigt die dominierende Stellung des produzierenden Gewerbes innerhalb der Wirtschaft des Untersuchungsgebietes. Sein Anteil betrug im Jahre 1966 für das gesamte Untersuchungsgebiet 64,1 v.H. und lag damit erheblich über den entsprechenden Anteilswerten von Baden-Württemberg (57,4 v.H.) und Bayern (51,1 v.H.)

Tabelle 5: Der Beitrag der Wirtschaftsbereiche zum Bruttoinlandsprodukt im Untersuchungsgebiet 1966

Wirtschaftsbereiche	Anteil in v.H. des Bruttoinlandsproduktes					
	Aalen	Heidenheim	Dillingen	U.-Geb.	Bad.-Württt.	Bayern
Land- und Forstw.	6,8	3,8	5,2	6,8	4,1	6,0
Prod.Gewerbe	60,7	70,8	53,4	64,1	57,4	51,1
Handel u. Verkehr	12,0	10,2	10,0	10,9	15,4	17,5
Übrige Dienstleistungen	20,5	15,2	21,4	18,2	23,1	25,4

Quelle:
Vgl. Tabelle 4

Bemerkenswert ist hierbei vor allem der hohe Anteil des Produzierenden Gewerbes im Landkreis Heidenheim, dessen Produktionsleistung sich auf mehr als 70 v.H. des Inlandsproduktes belief.

Mit Ausnahme des Landkreises Heidenheim lag auch der Anteil der Land- und Forstwirtschaft im Untersuchungsgebiet über dem Durchschnitt Baden-Württembergs und Bayerns. Dagegen blieben die Bereiche Handel und Verkehr sowie übrige Dienstleistungen mit 10,9 bzw. 18,2 v.H. infolge des starken Gewichts des Produzierenden Gewerbes deutlich hinter den entsprechenden Landesdurchschnittswerten zurück.

Tabelle 6: Das Bruttoinlandsprodukt je Kopf der Wirtschaftsbevölkerung im Untersuchungsgebiet 1957 und 1966

Gebiet	Bruttoinlandsprodukt je Kopf in DM		
	1957	1966	Veränderung 1966 zu 1957 in v.H.
Aalen	3605	6774	87,9
Heidenheim	5565	8654	55,5
Dillingen [1]	2825	5849	107,0
U.-Gebiet	4187	7319	74,8
Baden-Württ.	4920	8424	71,1
Bayern	3660	7490	104,7

1) Stadt- und Landkreis Dillingen

Quelle:
Vgl. Tabelle 4

Das Bruttoinlandsprodukt je Kopf der Wirtschaftsbevölkerung betrug im Jahre 1966 für das Untersuchungsgebiet 7319 DM, wobei der Stadt- und Landkreis Dillingen mit 5849 DM den niedrigsten Leistungswert aufwies. Im Vergleich hierzu belief sich das Inlandsprodukt pro Kopf in Baden-Württemberg und Bayern auf 8424 bzw. 7490 DM. Eine gewisse Sonderstellung nimmt auch hier der Landkreis Heidenheim ein, der mit einem Pro-Kopf-Produkt von 8654 DM unter den 72 Stadt- und Landkreisen Baden-Württembergs 1966 an zwanzigster Stelle lag.

3. Land- und Forstwirtschaft

Der Land- und Forstwirtschaft kommt im Untersuchungsgebiet, wie schon angedeutet, nur eine untergeordnete Bedeutung zu. Die ungünstigen natürlichen Produktionsbedingungen, vor allem die auf der Albhochfläche vorherrschenden trockenen und steinigen Böden, die Wasserarmut und das rauhe Klima mit den oft langen und schneereichen Wintern beeinträchtigen von jeher die Produktivität der Landbewirtschaftung außerordentlich. Lediglich im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes entlang der Donau und am Rande des Ries' bei Nördlingen kann die natürliche Fruchtbarkeit des Bodens als sehr günstig bezeichnet werden.

Die Bevölkerung suchte demzufolge auch schon sehr frühzeitig nach einer anderen Erwerbsquelle. Dies geht aus der Entwicklung der Erwerbstätigen hervor. [1] Im Jahre 1950 betrug der Anteil der Erwerbstätigen in der Land- und Forstwirtschaft nur noch 26,7 v.H. aller Erwerbspersonen. Bis zum Jahre 1961 ist dieser Anteil bis auf 16,9 v.H. zurückgegangen und dürfte gegenwärtig bei ungefähr 10 bis 12 v.H. liegen. Innerhalb des Untersuchungsgebietes bestehen jedoch noch erhebliche Unterschiede. So betrug der Anteil der Erwerbstätigen in der Land- und Forstwirtschaft in dem industrieärmeren Landkreis Dillingen im Jahre 1961 noch 33,1 v.H., und auch der Landkreis Aalen wies noch einen überdurchschnittlich hohen Anteil von 18,3 v.H. auf. (Baden-Württemberg 15,8 v.H.; Bayern 22 v.H.). [2] Dagegen waren in dem hochindustrialisierten Landkreis Heidenheim 1961 nur noch 9,3 v.H. der Erwerbs-

1) Vgl.: Gemeinde- und Kreisstatistik Baden-Württemberg 1950, I.Teil; Regierungsbezirk Nordwürttemberg, Statistik von Baden-Württemberg, Bd. 3, Stuttgart 1952, S. 3 ff. u. 43 ff.; Gemeindestatistik Baden-Württemberg 1960/61, Teil 1: Bevölkerung und Erwerbstätigkeit, Statistik von Baden-Württemberg, Bd. 90, Stuttgart 1964, S. 4 ff. u. 24 ff.; Bayerische Gemeinde- und Kreisstatistik 1949/50, Bd. 7: Regierungsbezirk Schwaben, H. 177 der Beiträge zur Statistik Bayerns, München 1952, S. 14 ff.; Bayerische Gemeindestatistik 1960/61, Teil 1, Bd.B. ..., a.a.O., S. 496 ff.

2) Vgl. hierzu: Statistisches Taschenbuch Baden-Württemberg ..., a.a.O., S. 71; Bayerische Gemeindestatistik 1960/61 Teil 1, Bd. B. ..., a.a.O., S. 251.

tätigen in der Landwirtschaft beschäftigt.
Die landwirtschaftliche Betriebsstruktur ist als Folge der Realteilung durch einen hohen Anteil klein- und mittelbäuerlicher Betriebe gekennzeichnet (vgl. Abb. 3), doch sind vor allem auf der Albhochfläche und in der Donauebene bei Lauingen und Dillingen auch größere Betriebe mit 50 und mehr ha landwirtschaftlicher Nutzfläche anzutreffen.
Der in der Landwirtschaft der gesamten Bundesrepublik sich vollziehende Strukturwandlungsprozeß läßt sich auch für das Untersuchungsgebiet feststellen. In dem Zeitraum zwischen 1949 und 1969 hat sich die Zahl der Betriebe insgesamt um 22,7 v.H. von 15.674 auf 12.105 verringert. Der Rückgang erfaßte vor allem die kleineren Betriebe unter 10 ha LN sowie die Großbetriebe mit 50 und mehr ha LN, dagegen hat sich die Zahl der Betriebe in den Größenklassen zwischen 10 und 50 ha LN erhöht. [1] In diesem Bereich läßt sich deutlich der Trend zu größeren Betriebseinheiten und damit zum produktiveren Einsatz der Produktionsfaktoren erkennen.
Die Wirtschaftsfläche besteht zu einem Großteil aus Wald und Ackerland. Der Anteil der Waldfläche an der gesamten Wirtschaftsfläche des Untersuchungsgebietes betrug im Jahre 1969 35,1 v.H., während 32,2 v.H. auf Ackerland und 22,1 v.H. auf Wiesen und Weiden (einschließlich Dauergrünland) entfielen. [2] Besonders hoch ist der Anteil

1) Die Veränderung der Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe in den einzelnen Betriebsgrößenklassen zeigt für den Zeitraum von 1949 bis 1969 folgendes Bild:

Jahr	Insgesamt	0,5-2 ha	2-5 ha	5-10 ha	10-20 ha	20-50 ha	50 u.mehr ha
1949	15674	2219	3482	5767	3308	825	73
1969	12105	1825	1711	3552	3895	1065	61
Veränderung 1969 gegenüber 1949 in v.H.							
abs.	-3569	-394	-1771	-2215	+ 577	+ 236	- 12
i.v.H.	-22,7	-17,7	-50,9	-38,4	+17,4	+28,6	- 16,4

Quelle:
Zusammengestellt nach Angaben des Stat.Landesamtes Baden-Württemberg, Stuttgart und des Bayer. Stat.Landesamtes München.

2) Errechnet nach Angaben des Stat.Landesamtes Bad.-Württ. Stuttgart und des Bayer.Stat.Landesamtes, München.

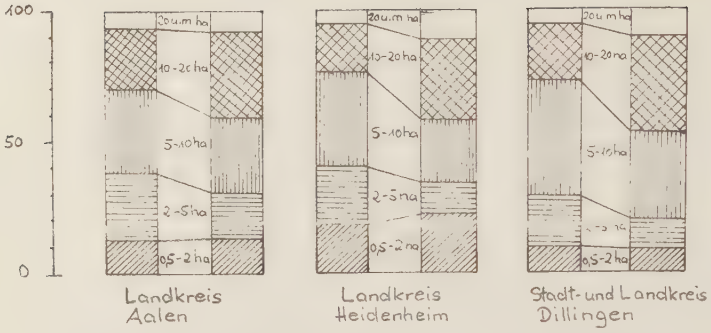


Abb.3: Die Veränderung der landwirtschaftlichen Betriebsgrößenstruktur im Untersuchungsgebiet 1969 gegenüber 1949

Quelle: Nach Angaben des Stat.Landesamtes Baden-Württemberg,Stuttgart und des Bayer.Stat. Landesamtes,München

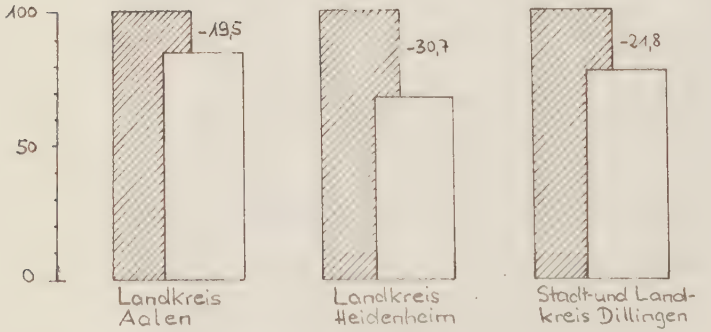


Abb.4: Der Rückgang der Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe im Untersuchungsgebiet 1969 gegenüber 1949(1949=100)

Quelle: Nach Angaben des Stat.Landesamtes Baden-Württemberg,Stuttgart und des Bayer.Stat. Landesamtes,München

der Waldfläche in den Kreisen Aalen und Heidenheim, die in den Ellwanger Bergen und auf der Albhochfläche über größere, geschlossene Waldungen verfügen. Hier betrug der Waldanteil 1969 39,6 v.H. bzw. 39,5 v.H. (vgl. Abb.5). Der Forstwirtschaft kommt deshalb hier eine relativ große Bedeutung zu.

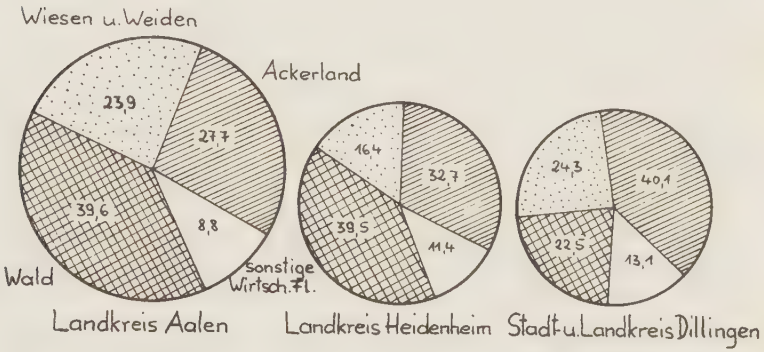


Abb. 5: Die Wirtschaftsfläche im Untersuchungsgebiet 1969 nach Hauptnutzungsarten

Quelle:

Stat. Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart und Bayerisches Stat. Landesamt, München.

Die Bodennutzung ist entsprechend dem vielgestaltigen geologischen Aufbau des Untersuchungsgebietes in den einzelnen Teilräumen sehr verschieden. Im bayerischen Teil sowie am Rande des Ries' werden vor allem Getreide und Zuckerrüben angepflanzt. In den übrigen Teilgebieten überwiegt neben dem Getreideanbau der Futteranbau. Er bildet die Grundlage für eine ausgedehnte Veredelungswirtschaft mit Schwerpunkt Milchviehhaltung. Die tierische Veredelung bestimmt gegenwärtig auch weitgehend die Höhe des Produktionswertes in der Landwirtschaft dieses Raumes.

4. Industrie

41. Industriebetriebe, Beschäftigte, Umsatz und Export

Trotz der verhältnismäßig ungünstigen Verkehrslage hat sich im Untersuchungsgebiet schon frühzeitig eine mannigfaltige Industrie entwickelt. Insbesondere die Landkreise Aalen und Heidenheim zählen seit jeher zu den industriereichsten Gebieten Baden-Württembergs. Bereits um die Jahrhundertwende waren hier namhafte Unternehmen ansässig, zu denen in den folgenden Jahrzehnten weitere hinzukamen. Vor allem die Entwicklung in der Nachkriegszeit brachte eine zunehmende Industrialisierung des Untersuchungsgebietes. Durch die Expansion bereits bestehender Firmen und die Niederlassung neuer, zum Teil bedeutender Industrieunternehmen wurden zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen und die Wirtschaftskraft dieses Raumes erheblich gesteigert.

Allein inder Zeit von 1950 bis 1969 stieg die Zahl der Industriebetriebe mit 10 und mehr Beschäftigten von 245 auf 324 um 32,2 v.H. und die Zahl der Beschäftigten von 36.533 auf 70.254 um 92,3 v.H. [1] Der überwiegende Teil der Industriebeschäftigten entfiel im Jahr 1969 auf die Landkreise Aalen (42,6 v.H.) und Heidenheim (46,2 v.H.), und nur 11,1 v.H. waren in der Industrie des Stadt- und Landkreises Dillingen tätig. Allerdings zeigte der Kreis Dillingen seit 1950 mit 211 v.H. den höchsten Beschäftigtenzuwachs und blieb damit deutlich über den entsprechenden Zuwachsraten der schon auf hohem industriellen Niveau stehenden Landkreise Aalen (+ 99,6 v.H.) und Heidenheim (+ 70,9 v.H.).

Der Gesamtumsatz in den Betrieben mit 10 und mehr Beschäftigten nahm in demselben Zeitraum von 577,4 Mill.DM auf 2.777,5 Mill.DM um 380,1 v.H. zu, wobei auch hier die Zuwachsraten der Kreise Aalen (+ 541,6 v.H.) und Dillingen (+ 525,9 v.H.) erheblich über derjenigen des Landkreises Heidenheim (+ 277,7 v.H.) lagen.

---

1) Vgl. Tabelle 7

Tabelle 7: Zahl der Industriebetriebe, Beschäftigte und Umsatz im Untersuchungsgebiet 1950, 1957 und 1969

Gebiet	Jahr	Zahl der Betriebe	Zahl der Beschäftigten	Umsatz in Mill.DM	Umsatz je Beschäftigten
Aalen	1950	130	15014	190,6	12693
	1957	150	25146	496,1	19729
	1969	152	29959	1222,9	40818
Heidenheim	1950	94	19014	348,9	18354
	1957	111	29737	704,9	23707
	1969	121	32504	1318,0	40549
Dillingen[1]	1950	21	2505	37,8	15081
	1957	53	5585	101,3	18135
	1969	51	7791	236,6	30367
U.-Gebiet	1950	245	36533	577,3	15804
	1957	314	60468	1302,3	21536
	1969	324	70254	2777,5	39535
Bad.-Württemberg	1950	5344	577425	8586,0	14880
	1957	9894	1287700	31449,0	24436
	1969	10641	1542025	78431,0	50862
Bayern	1950	7043	681000	9804,0	14396
	1957	9312	1067000	24866,0	23304
	1969	10705	1339498	65063,8	48573
Bundesgebiet	1950	50134	4935000	82061,0	16628
	1957	55635	7494000	191529,0	25424
	1969	56311	8308267	470536,8	56634

1) Stadt- und Landkreis Dillingen

Quelle:

Industrieberichterstattung, zusammengestellt nach Angaben des Stat. Landesamtes Baden-Württemberg, Stuttgart und des Bayer.Stat.Landesamtes, München.

Trotz dieses intensiven Wachstums blieb jedoch die Umsatzsteigerung der Industrie des Untersuchungsgebietes, insbesondere aber des Landkreises Heidenheim, hinter der Entwicklung des Industrieumsatzes in Baden-Württemberg (+ 813,4 v.H.), Bayern (+ 563,6 v.H.) und zum Teil auch im Bundesgebiet (+ 473,4 v.H.) zurück, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß gerade im Heidenheimer Raum einzelne bedeutende und wachstumsstarke Industrieunternehmen ihren Umsatz vielfach am Ort des Stammwerkes außerhalb des Untersuchungsgebietes ausgewiesen haben, so daß

die Angaben in Tabelle 7 vermutlich nicht ganz der Wirklichkeit entsprechen.
Der Industrieumsatz je Kopf der in der Industrie Tätigen stieg im gesamten Untersuchungsgebiet von 15804 im Jahre 1950 auf 39538 DM im Jahre 1969 um 150,1 v.H. an. Bemerkenswert ist der gegenüber den Kreisen Heidenheim (+120,9 v.H.) und Dillingen (101,3 v.H.) wesentlich höhere Produktivitätszuwachs der Industrie des Kreises Aalen (+226,9 v.H.). Die Ursache hierfür dürfte vor allem in dem Zuzug wachstumskräftiger Industriebetriebe (Optische und elektrotechnische Industrie sowie Maschinenbau) nach dem Zweiten Weltkrieg liegen, muß aber auch in dem Vorherrschen arbeitsintensiver Fertigungszweige gesehen werden, bei welchen die Einsparung von Arbeitskräften aufgrund von Rationalisierungsinvestitionen wesentlich höhere Produktivitätssteigerungen ermöglicht, als in der insgesamt kapitalintensiveren Industrie des Kreises Heidenheim. Ein Vergleich mit Baden-Württemberg (+241,8 v.H.), Bayern (+237,4 v.H.) und dem Bundesgebiet (+240,6 v.H.) zeigt, daß auch nur dieser Landkreis in etwa mit der Produktivitätssteigerung dieser Länder Schritt halten konnte, während die Industrie der übrigen beiden Kreise Heidenheim und Dillingen bezüglich des Produktivitätszuwachses erheblich zurückblieb.
Der Betriebsgröße nach dominieren in der Industrie des Untersuchungsgebietes noch die kleineren und mittleren Betriebe.
Mehr als Dreiviertel (81 v.H.) aller Industriebetriebe hatten 1969 weniger als 100, nahezu die Hälfte davon (47,3 v.H.) sogar weniger als 20 Beschäftigte. Das wirtschaftliche Schwergewicht liegt jedoch eindeutig bei den größeren Betrieben mit 500 und mehr Beschäftigten. In diesem Betriebsgrößenbereich waren im Jahre 1969 67,3 v.H. aller in der Industrie beschäftigten Personen tätig.

Tabelle 8: Zahl der Industriebetriebe und Beschäftigten nach Betriebsgrößenklassen im Untersuchungsgebiet 1969

Größenklasse nach Beschäftigten	Betriebe				Beschäftigte			
	Aalen	Heidenheim	Dillingen	Insgesamt	Aalen	Heidenheim	Dillingen	Insgesamt
1 - 19	105	77	57	239	742	537	329	1608
20 - 99	74	67	29	170	3525	2944	1303	7772
100 - 199	19	9	9	63	2761	1259	2124	14085
200 - 499	17	9			5514	2427		
500 - 999	9	8	4	33	6300	6041	4187	48386
1000 u.mehr	4	8			11842	20016		
Insgesamt	228	178	99	505	30684	33224	7943	71851

Quelle:

Industrieberichterstattung, zusammengestellt nach Angaben des Stat.Landesamtes Baden-Württemberg, Stuttgart und des Bayer.Stat.Landesamtes, München.

Wie ein Großteil der Industrie Baden-Württembergs ist auch die Industrie des Untersuchungsgebietes ausgesprochen exportorientiert. Im Jahre 1969 betrug der Anteil des Auslandsumsatzes am Gesamtumsatz im Landkreis Aalen 22,9 v.H. und im Landkreis Heidenheim 20,3 v.H. Lediglich der Stadt- und Landkreis Dillingen wies entsprechend der hier vorliegenden Produktionsstruktur nur einen Ausfuhranteil von rund 8 v.H. auf. Damit werden vor allem in den Kreisen Aalen und Heidenheim die Exportanteile der Industrie Bayerns und auch der Bundesrepublik deutlich überschritten. Leider läßt die amtliche Statistik keine nähere Aufschlüsselung des Exportanteils nach Industriezweigen zu. In einer solchen Aufgliederung würde vor allem der hohe Anteil des Auslandsumsatzes in der Maschinenbauindustrie hervorgehen, der bei einzelnen Unternehmen bei 60 und mehr v.H. liegt. Immerhin wird aber auch durch die angegebenen Durchschnittswerte die Abhängigkeit der Industrie dieses Raumes von den Auslandsmärkten deutlich sichtbar.

Tabelle 9: Der Anteil des Auslandsumsatzes am Gesamtumsatz der Industrie des Untersuchungsgebietes 1957 und 1969

Gebiet	Auslandsumsatz in Mill.DM		Anteil des Auslandsumsatzes am Gesamtumsatz	
	1957	1969	1957	1969
Aalen	77	280	15,6	22,9
Heidenheim	166	267	23,2	20,3
Dillingen [1]	.	20	.	8,4
U.-Gebiet	.	567	.	20,4
Bad.-Württ.	4694	16006	14,9	20,4
Bayern	3336	11876	13,4	18,9
Bundesgeb.	31107	92967	15,1	19,8

1) Stadt- und Landkreis Dillingen

Quelle:

Industrieberichterstattung, zusammengestellt nach Angaben des Stat.Landesamtes Baden-Württemberg, Stuttgart und des Bayer.Stat.Landesamtes, München.

42. Industriezweige und räumliche Verteilung der Industrie

Die Industrie des Untersuchungsgebietes umfaßt eine Vielzahl von Industriegruppen und -zweigen. Wie aus nachfolgender Übersicht hervorgeht, liegt das wirtschaftliche Schwergewicht heute eindeutig in der Eisen- und Metallindustrie, in welcher um Jahre 1969 allein 72,7 v.H. der in der Industrie Beschäftigten tätig waren. Innerhalb dieser Industriegruppe nimmt der Maschinenbau eine überragende Stellung ein, aber auch die Elektrotechnische und Optische Industrie sowie die Feinmechanische Industrie besitzen erhebliches Gewicht.

Neben der Eisen- und Metallindustrie ist vor allem die Textil- und Bekleidungsindustrie (15,1 v.H.) trotz ständigen Rückganges der Beschäftigtenzahl auch heute noch der am meisten verbreitete Industriezweig im Untersuchungsgebiet. Von Bedeutung sind außerdem noch die Papier- und Ledererzeugende und -verarbeitende Industrie (4,9 v.H.), die Industrie der Steine und Erden (2,5 v.H.),

die Nahrungs- und Genußmittelindustrie (2,1 v.H.) und die Holzbe- und -verarbeitende Industrie (1,5 v.H.).

Tabelle 10: Zahl der Beschäftigten nach Industriegruppen im Untersuchungsgebiet 1969

Industriegruppe	Anzahl der Beschäftigten			
	Aalen	Heidenheim	Dillingen 3)	Insgesamt
Steine, Erden, Glas[1]	417	700	656	1773
Eisen- u.Metallschaffende Industrie	214	.[4]	-	.[4]
Maschinenbau	9830	11513	2129	23472
Übrige Eisen-u.Metallverarbeitende Industr.	11330	12593	2934	26857
Chemie, Mineralöl 2)	359	314	86	759
Holzbe-u.Verarbeitung	484	369	218	1071
Papiererzeugung u. -verarbeitung	1175	1054	120	3406
Ledererzeugung u.-verarbeitung	1057	.[4]		
Textil u.Bekleidung	4276	4850	1360	10486
Nahrungs-u.Genußmitte-	404	726	288	1418
Insgesamt	29546	32208	7791	69545

1) einschl. Keramikwarenindustrie
2) einschl. Gummiverarbeitende Industrie
3) Stadt- und Landkreis Dillingen
4) aus Geheimhaltungsgründen nicht angegeben

Quelle:

Zusammengestellt nach Angaben des Stat.Landesamtes Baden-Württemberg, Stuttgart und des Bayer.Stat.Landesamtes, München.

Wie schon angedeutet, liegt der Schwerpunkt der Industrie in den Landkreisen Aalen und Heidenheim. Insbesondere entlang dem Talzug des Kocher und der Brenz hat sich ein industrielles Ballungsgebiet herausgebildet, das inzwischen von Niederstotzingen über Giengen, Heidenheim, Königsbronn, Oberkochen-Unterkochen und Aalen bis nach Wasseralfingen reicht. Der weitaus größte Teil der industriellen Kapazität entfällt auf Betriebe, die sich entlang dieser Industrieachse angesiedelt haben. [1]

1)Vgl. Abb. 6.

Vor allem die Eisen- und Metallindustrie mit den ältesten der industriellen Großbetriebe, den Schwäbischen Hüttenwerken in Wasseralfingen und der Maschinenfabrik J.M. Voith in Heidenheim, folgt fast ausschließlich diesem Talzug. Daneben ist die Textilindustrie (Herbrechtingen, Mergelstetten, Heidenheim, Unterkochen, Aalen), die Papierindustrie (Unterkochen, Aalen), die Tabakindustrie (Heidenheim) und neuerdings die Optische Industrie mit den Carl Zeiss-Werken in Oberkochen im Kocher-Brenz-Tal vertreten.
Weitere Schwerpunkte haben sich in Ellwangen (Elektrotechnische Industrie, Maschinenbau, Textil und Bekleidung) und entlang der Bahnlinie Aalen-Nördlingen in Westhausen (Feinmechanische Industrie, Maschinenbau), Lauchheim (Spielwarenindustrie, Schuhindustrie), Bopfingen (Lederverarbeitende und Chemische Industrie, Textilindustrie) und Pflaumloch (Nahrungsmittelindustrie, Metallverarbeitende Industrie) gebildet.
Kleinere Industriezentren entstanden nach dem Kriege außerdem auf der Albhochfläche in Gerstetten (Maschinenbau, Textilindustrie, Elektrotechnische Industrie), Gussenstadt (Elektrotechnische Industrie, Chemische Industrie), Steinheim (Textilindustrie, Eisen- und Metallverarbeitende Industrie, Holzbe- und -verarbeitung) sowie auf dem Härtsfeld bei Neresheim (Eisen- und Metallverarbeitende Industrie).
Der bayerische Stadt- und Landkreis Dillingen im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes hat noch nicht den Industrialisierungsgrad der beiden anderen Landkreise erreicht. Die vorhandene Industrie hat sich vor allem entlang der Donau angesiedelt. Wirtschaftliche Schwerpunkte sind die Städte Lauingen (Maschinenbau, Textil und Bekleidung), Dillingen (Metallverarbeitende Industrie, Textilindustrie, Industrie der Steine, Erden, Nahrungs- und Genußmittelindustrie) sowie Gundelfingen (Metallverarbeitende Industrie, Nahrungsmittelindustrie) und Höchstädt (Holzbe- und -verarbeitende Industrie, Chemische Industrie, Nahrungs- und Genußmittelindustrie, Industrie Steine Erden). Erwähnenswert ist außerdem noch Wittislingen am Südrand des Härtsfeldes als Standort der Industrie Steine und Erden.

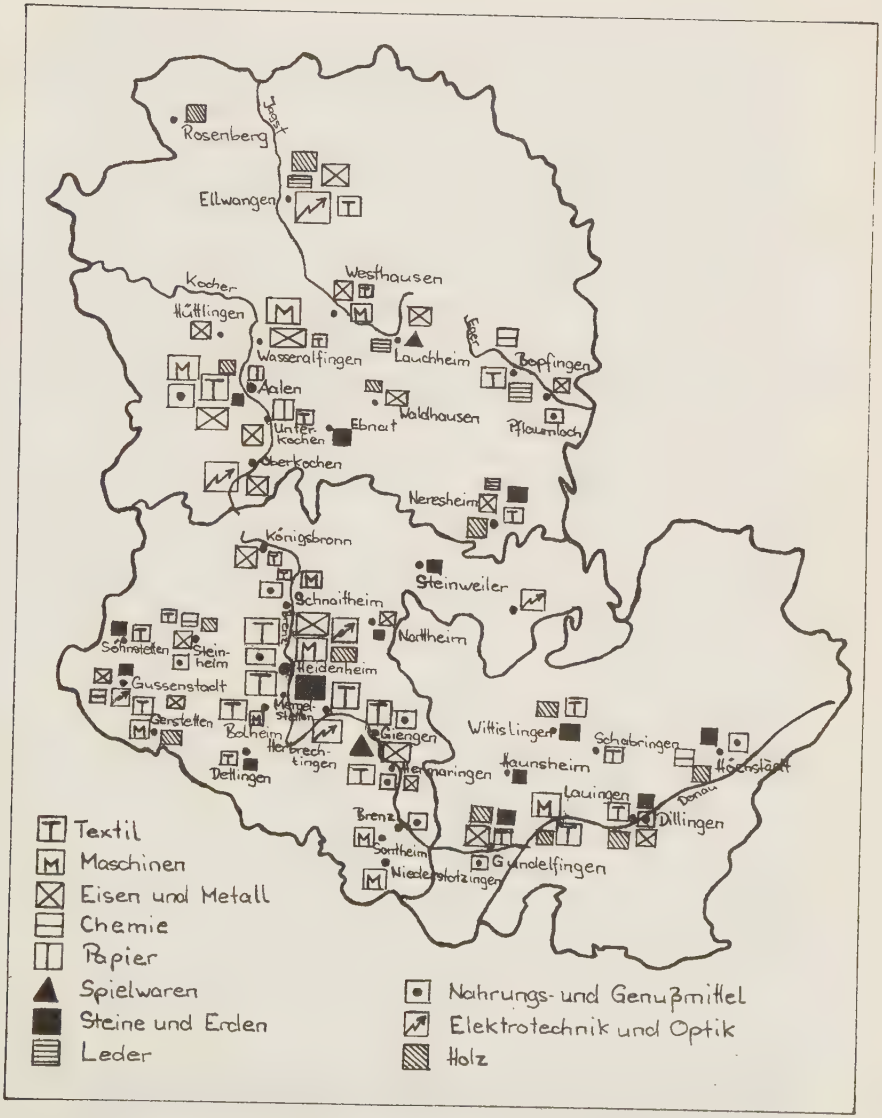


Abb.6: Karte der Industriestandorte im Untersuchungsgebiet

5. Handwerk

Obwohl das Wirtschaftsleben im Untersuchungsgebiet stark von der Industrie geprägt wird, kommt auch hier dem Handwerk eine erhebliche Bedeutung zu. Bei der Handwerkszählung im Jahre 1968 wurden im Untersuchungsgebiet 4385 Handwerksbetriebe mit zusammen 24.876 Beschäftigten ermittelt. Auf 1.000 Einwohner entfielen somit 12,5 Handwerksbetriebe, wobei zwischen den beiden Landkreisen Aalen (12,1 v.H.) und Heidenheim (12,0 v.H.) einerseits und dem bayerischen Stadt- und Landkreis Dillingen (14,5 v.H.) andererseits ein auffälliger Unterschied bestand, was vor allem durch die schwächere Industrialisierung dieses Teilraumes bedingt sein dürfte.

Tabelle 11: Zahl der Betriebe, Beschäftigte und Umsatz im Handwerk des Untersuchungsgebietes 1956 und 1968

Gebiet	Jahr	Betriebe	Beschäftigte	Umsatz in 1000 DM
Aalen:	1956	2511	10621	126341
	1968	1914	11637	394251
Heidenheim:	1956	1917	8301	126291
	1968	1521	8976	333817
Dillingen[1]:	1956	1332	4808	50107
	1968	950	4263	...
U.-Gebiet:	1956	5760	23730	302739
	1968	4385	24876	...
		Veränderung in v.H.		
Aalen		- 23,8	+ 9,6	+ 212,1
Heidenheim		- 20,6	+ 8,1	+ 164,3
Dillingen		- 28,6	- 11,3	...
U.-Gebiet		- 23,8	+ 4,5	...

1) Stadt- und Landkreis Dillingen

Quelle:

Ergebnis der Handwerkszählung vom 30.Mai 1956 und 1968; zusammengestellt nach Angaben des Stat. Landesamtes Baden-Württemberg, Stuttgart und des Bayer. Stat. Landesamtes, München .

Ähnlich der Entwicklung im gesamten Bundesgebiet ist auch das Handwerk im Untersuchungsgebiet schon seit Jahren einem strukturellen Wandlungsprozeß unterworfen, der seinen sichtbaren Ausdruck in einem ständigen Rückgang der Zahl der Betriebe bei gleichzeitigem Ansteigen der Beschäftigtenzahl und des Umsatzes findet. So hat sich zwischen 1956 und 1968 die Zahl der Handwerksbetriebe um 23,8 v.H. verringert, während in demselben Zeitraum die Zahl der Beschäftigten um 4,5 v.H. und der Umsatz in den Landkreisen Aalen und Heidenheim um 212,1 v.H. bzw. 164,3 v.H. anstieg. [1] Diese Entwicklung läßt erkennen, daß auch das Handwerk seine Produktivität in den letzten Jahren wesentlich steigern konnte.

1) Für den Stadt- und Landkreis Dillingen lagen Angaben bezüglich des Handwerksumsatzes im Sommer 1970 noch nicht vor.

6. Dienstleistungssektor

Gegenüber dem Produzierenden Gewerbe tritt die Bedeutung des Dienstleistungsstektors im Untersuchungsgebiet zurück. Im Jahre 1961 waren in diesem Bereich 23,7 v.H. aller Erwerbspersonen tätig, wobei 9,7 v.H. der Erwerbspersonen im Bereich Handel und Verkehr und 14,0 v.H. im übrigen Dienstleistungssektor beschäftigt waren. [1] Die Bedeutung des Einzel- und Großhandels geht aus nachfolgender Übersicht hervor:

Tabelle 12: Der Einzel- und Großhandel im Untersuchungsgebiet 1960[2]

Gebiet	Einzelhandel			Großhandel		
	Niederlassungen	Beschäftigte	Umsatz in 1000 DM	Niederlassungen	Beschäftigte	Umsatz in 1000 DM
Aalen	1290	3570	124427	191	1666	144067
Heidenheim	965	3437	128212	151	953	87633
Dillingen +)	663	1554	45961	126	543	41500
U.-Gebiet	2918	8561	298600	468	3162	273200

+) Stadt- und Landkreis Dillingen

Quelle:

Ergebnisse der Handels- und Gaststättenzählung 1960; zusammengestellt nach Angaben des Stat.Landesamtes Baden-Württemberg, Stuttgart und des Bayer. Stat. Landesamtes, München.

Im Jahre 1960 betrug die Zahl der Niederlassungen im Einzelhandel 3018, in welchen zusammen 8561 Personen beschäftigt waren. Allein 47,8 v.H. bzw. 40,1 v.H. der Beschäftigten entfielen auf den Einzelhandel der beiden

1) Vgl. Gemeindestatistik Baden-Württemberg 1960/61, Teil 1 ..., a.a.O., S. 4 ff sowie Bayer. Gemeindestatistik 1960/61, Teil 1, Bd. B ..., a.a.O., S.496 ff.
2) Neuere Ergebnisse über den Groß- und Einzelhandel lagen im Sommer 1970 noch nicht vor.

Landkreise Aalen und Heidenheim, die restlichen 12,1 v.H. waren im Einzelhandel des Stadt- und Landkreises Dillingen beschäftigt.
Im Großhandel wurden 1960 471 Niederlassungen mit einer Beschäftigtenzahl von zusammen 3162 gezählt. Das räumliche Schwergewicht lag auch hier wiederum in den Landkreisen Aalen (55,9 v.H.) und Heidenheim (30,1 v.H.). Dagegen waren im Stadt- und Landkreis Dillingen lediglich 14,0 v.H. aller im Großhandel des Untersuchungsgebietes beschäftigten Personen tätig. Diese Anteile dürften sich auch bis zum Jahre 1970 nicht wesentlich geändert haben.

7. Zusammenfassung

Die Wirtschaftsstruktur des Untersuchungsgebietes wird geprägt durch die überragende Stellung des Produzierenden Gewerbes, in dem 1961 rund 64 v.H. aller Erwerbstätigen beschäftigt waren. Die übrigen Wirtschaftsbereiche Handel und Verkehr, Sonstige Dienstleistungen und die Land- und Forstwirtschaft treten demgegenüber in ihrer Bedeutung zurück, wenngleich der Untersuchungsraum noch über weite Gebiete mit vorwiegend landwirtschaftlicher Struktur verfügt.

Die Industrie setzt sich aus einer Vielzahl von zum Teil bedeutenden und wachstumsstarken Industriezweigen zusammen, wobei der Eisen- und Metallindustrie besonderes Gewicht beikommt. Allerdings zeigt das industrielle Wachstum im Untersuchungsgebiet nicht die Intensität wie in den zum Vergleich herangezogenen Ländern Baden-Württemberg und Bayern sowie im gesamten Bundesgebiet. Die Ursachen hierfür dürften vor allem in der ungünstigen Standortlage des Untersuchungsgebietes zu suchen sein, müssen aber auch in dem hohen Anteil der heute hinter der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung zurückbleibenden Textilindustrie gesehen werden, die vor allem im Landkreis Heidenheim stark verbreitet ist.

Räumliche Schwerpunkte der industriellen Aktivität sind die beiden Landkreise Aalen und Heidenheim, insbesondere aber die Industrieachse des Kocher-Brenz-Talzuges, während der Landkreis Dillingen trotz der seit 1950 zunehmenden Industrialisierung auch heute noch stark landwirtschaftlich orientiert ist.

III. Der Güterverkehr auf Schiene und Straße im Untersuchungsgebiet

1. Der Güterverkehr auf der Schiene

11. Historischer Überblick über die Erschließung des Untersuchungsgebietes durch die Eisenbahn

Entsprechend seiner wirtschaftlichen Bedeutung wurde das Untersuchungsgebiet schon frühzeitig in die Pläne des württembergischen Staates zur Errichtung von Eisenbahnlinien mit einbezogen. Dabei spielte nicht zuletzt der Gedanke mit, die Eisenerzeugung und -verarbeitung der Kgl. Hüttenwerke in Wasseralfingen in die Versorgung des Landes Württemberg mit Eisenbahnmaterialien einzuspannen.[1] So war die Remstal-Bahn von Stuttgart über Aalen nach Wasseralfingen schon 1834, noch vor dem Filstalprojekt, der späteren Hauptbahn Stuttgart-Ulm als erste Bahn für Württemberg überhaupt vorgeschlagen worden.[2] Beim Vergleich beider Linien ergab sich jedoch für die Filstal-Bahn eine um fast zwei Stunden geringere Fahrtdauer zwischen Stuttgart und Ulm, so daß der Bau der Remstal-Bahn zunächst zurückgestellt wurde, zumal diese nicht der Hauptverkehrsrichtung entsprochen und außerdem in ihrer Linienführung eine zu periphere Lage innerhalb Württembergs eingenommen hätte.

Erst nachdem die Hauptbahn Stuttgart-Ulm im Jahre 1850 eröffnet war, wurden die ursprünglichen Pläne dann wieder aufgegriffen. Nunmehr bestanden verschiedene Möglichkeiten, den Raum Aalen-Heidenheim an das bestehende Bahnnetz anzuschließen. Die beiden ersten Projekte Lonsee-Heidenheim-Aalen-Wasseralfingen und Göppingen-Schwäbisch-Gmünd

---

1) Vgl.: BOHN, A., Hundert Jahre Industrie, in: Theis, Konrad und Baumhauer, Hermann: Der Kreis Aalen, Aalen 1957, S. 144.

2) Vgl.: OBERREUTER, M., Die Eisenbahnen in Württemberg, Ein Beitrag zur Verkehrs- und Wirtschaftsgeographie, Stuttgarter Geographische Studien, Reihe A, hrsg. von E. Wunderlich, Stuttgart 1933, S. 58

Aalen-Wasseralfingen-(Heidenheim) wurden jedoch wieder verworfen, nachdem Bayern für beide Bahnen den Anschluß verweigerte, da es eine Konkurrenz für die Bayerische Nord-Süd-Verbindung befürchtete. [1] So kam schließlich die Remstal-Bahn zur Ausführung, die am 25. Juli 1861 eröffnet wurde und zunächst von Stuttgart über Aalen nach Wasseralfingen führte. Bereits am 3. Oktober 1863 wurde dann die Fortsetzung dieser Linie nach Bopfingen und dem bayerischen Nördlingen freigegeben. Der Anschluß an Bayern wurde allerdings nur unter der Bedingung gewährt, daß innerhalb einer Frist von 12 Jahren vom Tage der Eröffnung der Bahn Stuttgart-Nördlingen keine Verbindung zwischen dieser Bahn und der Hauptbahn Stuttgart-Ulm hergestellt werde, um die Konkurrenz der dann kürzeren Strecke Nördlingen-Friedrichshafen mit der bayerischen Linie Nördlingen-Lindau zu verhindern. [2] Die ebenfalls vorgesehene Verbindung zwischen Aalen und Ulm durch das Brenztal wurde deshalb zunächst nur bis Heidenheim fertiggestellt, und erst nach Ablauf der vorgeschriebenen Frist konnte dann im Jahre 1875/76 die Reststrecke Heidenheim-Ulm eröffnet werden.

Nachdem als Fortsetzung der Brenztal-Bahn die Obere Jagst-Bahn zwischen Goldshöfe und Crailsheim schon im Jahre 1866 zu Ende geführt werden konnte, war das Untersuchungsgebiet nunmehr sowohl in Nord-Süd-, als auch in Ost-West-Richtung durch die Eisenbahn erschlossen und hatte Verbindung nicht nur zu den benachbarten Räumen, sondern auch mit der Landeshauptstadt Stuttgart und den von ihr ausgehenden Verkehrslinien.

Das Netz der Hauptbahnen fand seinen Abschluß mit dem Bau der Oberen Donautal-Bahn, die als Abzweigung der Hauptlinie Stuttgart-Ulm-München im Jahre 1876 zunächst von Neuoffingen bis Höchstädt und ein Jahr später dann durchgehend bis Donauwörth mit Anschluß an die Untere

---

1) Vgl. OBERREUTER, M., Die Eisenbahnen ..., a.a.O., S. 58
2) EBENDA, S. 58.

Donautal-Bahn Donauwörth-Regensburg dem Verkehr übergeben wurde. [1]

Zu Beginn dieses Jahrhunderts wurden dann schließlich auch die bis dahin ohne Bahnanschluß gebliebenen Gebiete des Härtsfeldes und der Heidenheimer Alb durch den Bau zweier Privatbahnen an das Verkehrsnetz angeschlossen. Da der württembergische Staat es ablehnte, als Bauträger aufzutreten, übernahm die Westdeutsche Eisenbahngesellschaft in Köln den Bau und später auch den Betrieb der Härtsfeldbahn. [2] Die erste Teilstrecke von Aalen über Neresheim nach Ballmertshofen an der bayerischen Grenze wurde im Jahre 1901 eröffnet. Nachdem der bayerische Staat die Konzession erteilt hatte, konnte anschließend die Verlängerung bis Dillingen durchgeführt und fünf Jahre später für den Bahnverkehr freigegeben werden.

Im selben Jahr (1906) wurde dann auch die Linie Amstetten-Gerstetten durch die Württembergische Eisenbahngesellschaft dem Verkehr übergeben. Alle Bemühungen, die Bahn, wie ursprünglich vorgesehen, bis Herbrechtingen fortzuführen, um so eine durchgehende Verbindung zwischen der Brenztal-Bahn und der Hauptbahn Stuttgart-München herzustellen, blieben erfolglos. [3]

Als letzte Bahn im Untersuchungsgebiet wurde die inzwischen stillgelegte Nebenbahn Sontheim/Brenz-Gundelfingen/Donau, welche die Brenztal-Bahn mit der Oberen Donautal-Bahn verband, im Jahre 1911 eröffnet. Damit war auch der zweite und letzte Abschnitt im Eisenbahnbau des Untersuchungsgebietes abgeschlossen. Weitere Eisenbahnprojekte, wie etwa der Bau einer Nebenbahn von Thannhausen in den Ellwanger Bergen nach Bopfingen oder Ellwangen, die den Absatz der land- und forstwirtschaftlichen Produkte der dortigen Gegend erleichtern sollte, kamen nicht mehr zur Durchführung. [4]

---

1) Vgl.: KOSMAS, L., Der Bau der bayerischen Eisenbahnen rechts des Rheines, München und Leipzig, 1883, S.137.
2) Vgl.: SEIDEL, K., Brücke zum Härtsfeld, Eine verkehrsgeschichtliche Studie zur Härtsfeldbahn Aalen-Neresheim-Dillingen, o.O. und o.J., S. 30.
3) Vgl.: Denkschrift zur Eröffnung der Bahn Amstetten-Gerstetten am 30.Juni 1906, o.O. und o.J., S. 5.
4) Vgl.: Württ. Stat.Landesamt, Das Königreich Württemberg, Eine Beschreibung nach Kreisen, Oberämtern und Gemeinden, 3.Bd., Jagstkreis Stuttgart, 1906, S. 99.

12. Der Güterverkehr auf den Hauptbahnen

Nach diesem historischen Überblick über die Erschließung des Untersuchungsgebietes durch die Eisenbahn soll nunmehr in den folgenden Ausführungen auf die Entwicklung und strukturelle Zusammensetzung des Gütertransportes im Schienenverkehr eingegangen werden. Die Auswirkungen der Eisenbahn auf die Industrialisierung des Untersuchungsraumes werden in anderem Zusammenhang untersucht.

121. Die Entwicklung des Transportaufkommens

Die Entwicklung des Eisenbahngüterverkehrs kann durch zwei verschiedene statistische Größen zum Ausdruck gebracht werden: einmal durch das Transportaufkommen, d.h. die Menge der beförderten Güter in Tonnen, zum anderen durch die Transportleistung, d.h. die Anzahl der geleisteten Tonnenkilometer. [1] Die Angaben in Tonnenkilometer geben die jeweilige Intensität der Leistung wesentlich besser wieder, als die bloß mengenmäßige Darstellung des Güterverkehrs in Tonnen, da sie "den Entfernungsfaktor und damit den raumüberwindenden Charakter" [2] des Gütertransports mitberücksichtigen. Trotzdem muß in dieser Untersuchung auf das Transportaufkommen zurückgegriffen werden, da die Bahnhofstatistik, die als einzige Quelle zur Verfügung stand, keine Angaben in Tonnenkilometern enthält.

In der folgenden Übersicht wurde die Entwicklung des Transportaufkommens auf den Hauptbahnen für die Jahre 1882 bis 1968 dargestellt. [3] Die Zeitabschnitte zwischen 1914 und 1924 sowie 1942 und 1950 wurden aus der Untersuchung ausgeklammert,da zum einen keine Zahlenangaben vorlagen, zum anderen aber die Kriegsereignisse die Ergebnisse zu sehr verzerrt hätten.

---

1) Vgl.: VOSS, W., Die langfristige Entwicklung des Eisenbahngüterverkehrs ..., a.a.O., S. 21.
2) EBENDA, S. 21.
3) Für 1969 lagen im Sommer 1970 noch keine Angabenvor.

Tabelle 13: Die Entwicklung des Transportaufkommens der Hauptbahnen im Untersuchungsgebiet 1882 bis 1968 in Tonnen

Jahr	Stückgutverkehr		Wagenladungsverkehr	
	Versand	Empfang	Versand	Empfang
1882	19416	17188	87355	145503
1884	20735	18664	101245	169069
1886	21428	18883	108208	190079
1888	21302	19678	123418	211814
1890	23389	20607	135417	229250
1892	25658	22054	137732	232359
1894	25569	22327	144946	221579
1896	27266	25038	169017	325219
1898	27973	25170	188646	273103
1900	30646	27301	199702	291611
1902	35277	29656	208471	262655
1904	37265	27039	245807	324156
1906	41439	34956	258505	355588
1908	41339	38099	287330	373427
1910	42306	40099	286060	422274
1913	48406	44459	360581	419233
1925	50131	45732	448778	544351
1927	50431	49997	515297	578060
1930	43435	41704	411118	495239
1932	31659	30266	215369	360100
1934	44162	37130	421255	507751
1937	46134	45778	559179	617713
1942	41183	37983	516158	682579
1950	45871	43193	370523	607815
1951	44014	44458	339392	754737
1952	37950	37267	289259	644800
1953	30571	33679	255292	665614
1954	30501	34313	252516	751304
1955	31387	34694	350177	844595
1956	31853	36059	397973	872916
1957	30475	34682	395810	864316
1958	31508	34325	400927	814375
1959	30440	35400	471619	932417
1960	32192	37263	544321	982651
1961	30509	36759	548676	965779
1962	28111	32347	554950	996563
1963	28071	32902	584371	1034772
1964	26930	32474	612069	1035400
1965	28330	32119	597321	1128225
1966	26184	29726	553670	914503
1967	22789	23636	492126	781359
1968	22987	24955	595934	865183

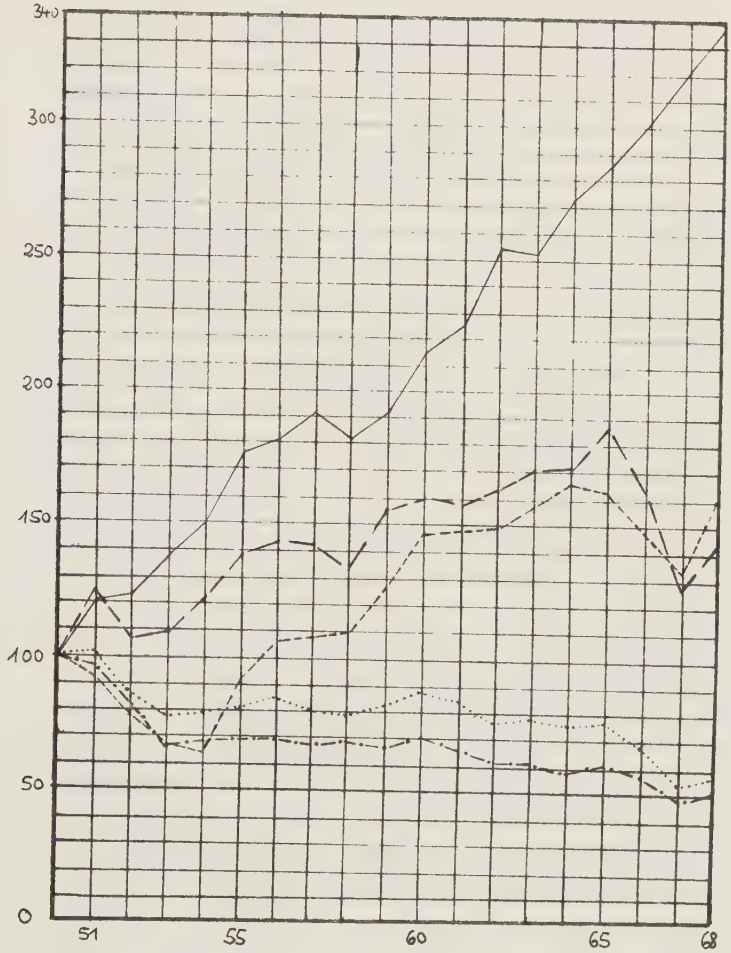
Quelle:
Für die Jahre 1882 bis 1913: Verwaltungsbericht der Königlich Württembergischen Verkehrsanstalten für das Jahr 1882/83, 1884/85 ... bis 1913/14; Nachweisung über den Betrieb der Königlich Bayerischen Verkehrsanstalten (1882 bis 1891), sowie Statistischer Bericht über den Betrieb der Königlich Bayerischen Verkehrsanstalten (1891 bis 1913); für die Jahre 1925 bis 1968: Bahnhofstatistik (unveröffentlichte Angaben der Bundesbahndirektion Stuttgart und Augsburg).

Aus der Übersicht ist zu entnehmen, daß der Eisenbahngüterverkehr sowohl im Stückgut- als auch im Wagenladungsverkehr in dem Zeitabschnitt von 1882 bis 1927, als die Eisenbahn noch allein den Verkehrsmarkt beherrschte, ständig zugenommen hat. Für die Jahre zwischen 1930 und 1932 lassen sich wegen des konjunkturell bedingten Rückganges der Produktion im Zusammenhang mit der Weltwirtschaftskrise keine näheren Aussagen machen. Nach 1932 stieg das Transportvolumen zwar wieder an, doch zeigten sich vor allem im Stückgutverkehr schon die ersten Anzeichen des in der Folge einsetzenden Wettbewerbs durch den Güterkraftverkehr. Sowohl im Stückgutversand als auch -empfang erreichte das Transportaufkommen in den Jahren 1934 und 1937 nicht mehr die Höhe der Jahre 1925 und 1927.

Nach 1950 kam dann der zunehmende Einsatz des Güterkraftverkehrs immer stärker zum Ausdruck. Im Stückgutversand und -empfang sank das Transportvolumen - von geringen Schwankungen abgesehen - von Jahr zu Jahr ab und entspricht gegenwärtig in etwa der Transportmenge der Jahre 1890 bis 1894. Im Wagenladungsverkehrs verlief die Entwicklung nicht einheitlich. Im Empfang stieg das Transportvolumen nach dem Kriege bis 1965 ständig an, zeigt seitdem aber wieder - teilweise bedingt durch die konjunkturelle Lage - rückläufige Tendenz. Im Versand nahm das Transportaufkommen zunächst bis 1954 ab, stieg dann aber wieder langsam an, um gegenwärtig in etwa auf der Höhe des Vorkriegsstandes zu verharren.

Die zunehmende Substitution des Güterverkehrs der Eisenbahn durch den Güterkraftverkehr wird verdeutlicht durch die Gegenüberstellung der Entwicklung des preisbereinigten Umsatzes der Industriebetriebe mit 10 und mehr Beschäftigten und des Transportvolumens, wie sie in Schaubild 7 zum Ausdruck kommt. [1] Während in dem Zeitraum

1) Quelle zu Abb. 7:
Die Zahlen über den Umsatz der Industriebetriebe mit 10 und mehr Beschäftigten beruhen auf Angaben des Stat.Landesamtes Baden-Württ., Stuttgart und des Bayer.Stat.Landesamtes, München; die Zahlenwerte über das Transportvolumen wurden Tabelle 13 entnommen; bezüglich des Preisindex vgl.: Stat.Bundesamt (Hrsg.), Index der Erzeugerpreise 1969 (Reihe 3: Preise und Preisindices für industrielle Produkte), Stuttgart und Mainz 1970, S. 4.



preisbereinigter Umsatz

Wagenladungsverkehr (Empfang)

Wagenladungsverkehr(Versand)

Stückgutverkehr(Empfang)

Stückgutverkehr(Versand)

Abb.7: Entwicklung des preisbereinigten Umsatzes der Industriebetriebe mit 10 und mehr Beschäftigten und des Transportvolumens der Eisenbahn im Untersuchungsgebiet 1950 bis 1968(1950=100)

von 1950 bis 1968 der Index des preisbereinigten Umsatzes von 100 auf 331,7 stieg, erreichte der Index des Transportaufkommens im Wagenladungsverkehr auf der Empfangsseite lediglich 142,3 und auf der Versandseite 160,8 Punkte. Im Stückgutversand und -empfang fiel der Index sogar von 100 auf 50,1 bzw. 57,7 zurück. Wird als Basis das Jahr 1937 zugrunde gelegt, so tritt die gegenläufige Entwicklung der Indexreihen noch stärker hervor. [1] Einer Zunahme des Index des preisbereinigten Umsatzes von 100 auf 636,6 steht eine Abnahme der entsprechenden Indexwerte im Stückgutverkehr sowohl auf der Empfangs- als auch auf der Versandseite auf 49,8 bzw. 54,5 gegenüber. Im Versand stagnierte das Transportaufkommen nahezu (106,6), und lediglich im Empfang von Wagenladungen erfolgte eine Zunahme auf 140,6 Punkte.

Wenn auch die Entwicklung der Umsatzwerte im Zeitablauf nur mit gewissen Einschränkungen zu Vergleichszwecken der rein mengenmäßigen Entwicklung des Eisenbahngüterverkehrs gegenübergestellt werden kann, da in den Umsatzgrößen selbst bei Ausschaltung von Preissteigerungen immer noch Wertzunahmen enthalten sind, die auf qualitativen Verbesserungen oder Veränderungen der zugrunde liegenden Industrieprodukte beruhen, so dürften aus dem unterschiedlichen Verlauf der dargestellten Zeitreihen dennoch erste Umrisse der strukturellen Verschiebungen im Güterverkehr des Untersuchungsgebietes sichtbar geworden sein.

122. Die Zusammensetzung des Transportaufkommens nach Güterarten

Der Anteil der einzelnen Güterarten am Transportaufkommen vermag wichtige Hinweise sowohl im Hinblick auf die Wirtschaftsstruktur eines Raumes, als auch im Hinblick auf

---

1) Die Angaben über den Umsatz beziehen sich auf das Jahr 1936; für die übrigen Jahre vor dem Zweiten Weltkrieg standen keine Umsatzwerte zur Verfügung, so daß sich die Darstellung der Reihen in Abb. 7 auf den relativ kurzen Zeitraum von 1950 bis 1968 beschränken mußte.
Quelle:
Angaben des Stat.Landesamtes Baden-Württemberg, Stuttgart und des Bayer. Stat. Landesamtes, München.

die besondere Leistungsfähigkeit der einzelnen Verkehrsmittel in bezug auf den Transport bestimmter Güter zu geben.

In Tabelle 14 wurde die Zusammensetzung des Transportaufkommens der Hauptbahnen nach Güterarten dargestellt. Aus ihr ist zunächst das gegenüber dem Versand wesentlich höhere Transportvolumen auf der Empfangsseite erkennbar; eine Erscheinung, wie sie besonders für die baden-württembergische und bayerische Industrie mit ihrem Mangel an Rohstoffen kennzeichnend ist. Die Tabelle läßt aber auch erkennen, daß vor allem jene Güterarten das höchste Transportaufkommen erreichen, die gegenüber der Eisenbahn eine echte Verkehrsaffinität aufweisen. [1] So überwiegen im Versand die Güterarten Zement (Anteil am gesamten Güterversand 38,5 v.H.), Sand, Kies und Ton (7,2 v.H.), Holz (8,1 v.H.), Walzwerkserzeugnisse (7,2 v.H.), Zuckerrüben (6,6 v.H.) und Sonstige Steine und Erden (4,0 v.H.). Auch der Transport von Maschinen ist von erheblichem Gewicht (10,0 v.H.), doch wird heute ein Großteil der Maschinen mit dem Lastkraftwagen versandt. Die übrigen Güterarten, wie Nahrungs- und Genußmittel, Halb- und Fertigwaren usw. sind von untergeordneter Bedeutung; der Transport dieser Güter erfolgt gegenwärtig überwiegend über die Straße. [2]

Im Empfang entfällt der Hauptanteil der mit der Eisenbahn transportierten Güter auf Walzwerks-, Zieherei- und Gießereierzeugnisse aus Eisen und Stahl (20,3 v.H.), Heizöl und Kraftstoffe (17,9 v.H.) sowie Kohle (17,4 v.H.). Bedeutsam ist daneben auch noch der Transport von Sand, Kies und Erde (8,2 v.H.), Düngemittel (7,2 v.H.) und Zellstoff (3,8 v.H.), wobei Düngemittel wie auch Kohle ausschließlich mit der Bahn transportiert werden.

---

1) Zum Begriff "Affinität" vgl. die Ausführungen S. 128.

2) Die Angaben der Tabelle 14 wurden im Sommer 1968 erhoben. Wegen des außerordentlich hohen Arbeitsaufwands, der damit verbunden war (die im EDV-Verfahren angefertigten Statistiken waren lediglich nach einzelnen Stationen zusammengestellt und außerdem durch Güterartennummern verschlüsselt)konnten von der Bundesbahndirektion nachträglich keine entsprechenden Zahlen für das Jahr 1968 zur Verfügung gestellt werden.

Tabelle 14: Die Aufteilung des Güteraufkommens der Hauptbahnen nach Güterarten im Untersuchungsgebiet 1962 und 1966 1)

Güterarten	Versand		Empfang	
	1962	1966	1962	1966
Getreide	7982	3375	17583	13432
Kartoffeln	3381	2353	3276	2845
Frische Früchte, Gemüse;	-	243	3276	5441
Getreide-,Obst-,Gemüseerzeugnisse	651	240	333	183
Zuckerrüben	24975	34027	-	-
Lebende Tiere	10032	9965	-	335
Getränke	34	-	4654	5020
Andere Nahrungs- und Genußmittel	-	105	271	370
Futtermittel	251	373	10093	12837
Holz	24182	40837	1231	747
Zellstoff, Altpapier	848	918	18796	32260
Textile u.ä. pflanzl. u.tierische Rohstoffe	574	964	3740	2160
Sand, Kies, Erde	47728	52969	65550	70160
Sonstige Steine, Erden	48310	28990	38499	15450
Eisenerze	40	-	12424	15574
Eisen- u.Stahlabfälle	14964	20388	12052	14548
Kohle, Kohleabfälle	2989	271	254259	148807
Erdöl, Heizöl, Kraftst.	31	178	141797	153105
Sonstige Mineralölerz.	-	-	1453	929
Benzol, Teer	1019	185	1023	-
Chemische Grundstoffe	93	-	6857	8188
Andere Chem.Erzeugnisse	448	419	745	-
Düngemittel	220	461	55759	61668
Kalk, Zement	225097	195000	61969	29588
Glas, Baustoffe	407	864	17565	18719
Walzwerks-, Zieherei-, Gießereierzeugnisse	26774	36017	124027	173360
NE-Metalle u. -Halbzeug	152	22	1298	538
EBM-Waren u. Baukonstruktionen aus Metall	469	695	-	1494
Maschinen, elektrotechnische Erzeugnisse	47811	50374	12803	14518
Fahrzeuge	2296	517	2547	1168
Sonst.Halb- u.Fertigw.	4911	5557	14947	8232
Verpackungen	4040	522	514	600
Umzugsgut, Baugeräte	1159	1535	651	930
Sped. Sammelgut	921	917	822	4284
Sonstige Güter	17478	10073	16843	25989
Insgesamt	520267	499354	907657	843479

Quelle:
Zusammengestellt nach unveröffentlichten Angaben der Bundesbahndirektion Augsburg und Stuttgart.

1) Ohne Dienstgut und Militärverkehr

Vergleicht man die Transportmengen der einzelnen Güterarten von 1966 mit denen des Jahres 1962, so zeigt sich vor allem bei Kohle eine erhebliche Transportverminderung. Während die Bahn hier einen Transportverlust von 105452 Tonnen erlitt, stieg das Transportvolumen bei dem Kohlesubstitut Heizöl im gleichen Zeitraum lediglich um 11318 Tonnen. In dieser für die Eisenbahn beträchtlichen Transporteinbuße kommt deutlich der strukturelle Wandel auf dem Energiesektor zum Ausdruck.
Eine deutliche Zunahme zeigt dagegen der Transport von Walzwerks-, Zieherei- und Gießereierzeugnissen. Die Produktionsausdehnung der großen Werke der Eisen- und Stahlverarbeitenden Industrie des Untersuchungsgebietes, die meist eigenen Gleisanschluß besitzen, ist hier überwiegend der Bahn zugute gekommen. Insgesamt läßt Tabelle 14 die starke Stellung der Eisen- und Stahlverarbeitenden Industrie, aber auch der Industrie der Steine und Erden erkennen, für welche die Eisenbahn aufgrund ihrer besonderen Eignung zum Transport von Massengütern unersetzlich ist.

123. Die räumliche Verteilung des Transportaufkommens
Um einen Überblick über die Schwerpunkte des Eisenbahngüterverkehrs im Untersuchungsgebiet zu erhalten, wurde in Abb. 8 das regionale Verkehrsaufkommen, verteilt nach Bahnstationen und getrennt in Versand und Empfang, dargestellt. Wie daraus hervorgeht, konzentriert sich der Hauptteil des Güteraufkommens auf die Industrieachse des Kocher-Brenz-Tales zwischen Niederstotzingen und Wasseralfingen. Das höchste Verkehrsaufkommen weisen Mergelstetten, bedingt durch den Standort eines großen Zementwerkes, und die Orte Heidenheim, Aalen und Wasseralfingen als Zentren der Eisen- und Metallverarbeitenden Industrie auf. Weitere verkehrsstarke Stationen sind Lauingen und Höchstädt an der Oberen Donautal-Bahn, in denen vor allem Massengüter wie Kies, Sand, Getreide und Zuckerrüben verladen werden, sowie Giengen und Unterkochen. Erwähnenswert sind auch noch die Stationen Ellwangen, Goldshöfe,

Bopfingen, Gundelfingen, Dillingen, Hermaringen, Schnaitheim, Königsbronn, Oberkochen und Essingen als Verladestationen von Industrieerzeugnissen und Rohmaterialien sowie von Gruben- und Faserholz. Die übrigen Stationen weisen nur ein geringes Verkehrsaufkommen auf. Sie repräsentieren gleichsam den Verkehrsbedarf der Landwirtschaft und der kleineren Industrie- und Handwerksbetriebe.

124. Die Hauptverkehrsrichtungen

Über die Hauptverkehrsrichtungen der mit der Eisenbahn transportierten Gütermengen wurden von der Bundesbahn aus Wettbewerbsgründen leider keine Angaben zur Verfügung gestellt. Es wurde deshalb versucht, im Rahmen einer Fragebogenaktion von den Industrie- und Großhandelsunternehmen Einzelheiten über die räumliche Verflechtung auf der Bezugs- und Absatzseite zu erfahren. [1] Da jedoch nur einzelne Unternehmen quantitative Angaben machten, können hier lediglich die Hauptbezugs- und -absatzgebiete entsprechend der Häufigkeit ihrer Nennung angegeben werden.

Unter den Empfangsgebieten steht Nordrhein-Westfalen, insbesondere das Ruhrgebiet, an vorderster Stelle. Der größte Teil der Kohlen, vor allem aber Eisen, Stahl und Bleche für die eisen- und stahlverarbeitende Industrie und die Maschinenindustrie werden von hier über die Eisenbahn bezogen. Daneben besitzen das Saarland, Elsaß-Lothringen, Belgien und der Raum um Salzgitter eine gewisse Bedeutung für den Bezug von Kohle und Stahl. Als weitere Bezugsgebiete werden vor allem die Nordseehäfen Hamburg und Bremen und Süddeutschland mit den Großräumen Stuttgart und München genannt. Im übrigen werden mehr oder weniger alle Gebiete innerhalb der Bundesrepublik erwähnt.

---

1) Über nähere Einzelheiten der untersuchten Industrie- und Großhandelsfirmen vgl. S. 88.

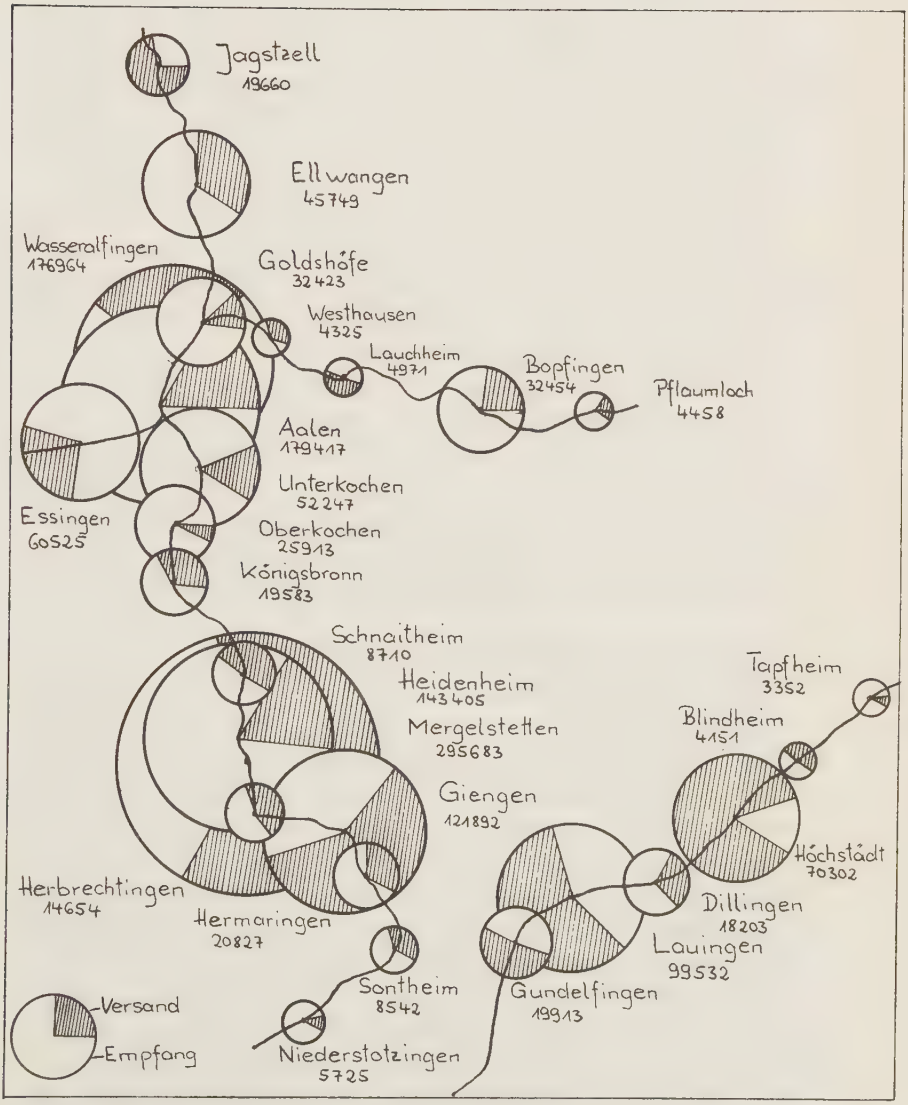


Abb.8: Die räumliche Verteilung des Transportaufkommens der Haupt-bahnen im Untersuchungsgebiet 1968

Quelle: Nach Angaben der Bundesbahndirektion Augsburg und Stuttgart

Dies gilt in besonderem Maße auch für den Versand. Die Absatzgebiete der meisten Industrieunternehmen sind sehr gestreut und ständigen Änderungen unterworfen. Als wichtigste Versandgebiete beim Transport mit der Eisenbahn sind jedoch der süddeutsche Raum mit den Schwerpunkten Stuttgart, Karlsruhe, München und Augsburg, das Rhein-Maingebiet und Nordrhein-Westfalen zu nennen. Ein erheblicher Teil des Absatzes geht außerdem über die Nordseehäfen in den Export.
Auch über die Aufteilung des Transportaufkommens können keine näheren Angaben gemacht werden, da zu dieser Frage von den untersuchten Firmen nur globale Auskünfte zu erhalten waren. Allgemein läßt sich jedoch sagen, daß der Schwerpunkt der mit der Eisenbahn beförderten Güter bei den meisten Betrieben in den Entfernungsstufen zwischen 200 und 400 km sowie 400 und 600 km liegt. Lediglich bei den Betrieben der Industrie der Steine und Erden entfällt das gesamte Transportvolumen - vom Bezug von Kohle abgesehen - wegen der hohen Frachtkostenbelastung auf den Entfernungsbereich bis zu 200 km.

13. Der Güterverkehr auf den Nebenbahnen

131. Der Güterverkehr auf der Nebenbahn Aalen-Dillingen

Die Nebenbahn Aalen-Dillingen erschließt auf 55 km Länge die Hochfläche des Härtsfeldes im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Die Bahn hat 1 m Spur mit Rollbockbetrieb für den Güterverkehr beim Übergang der Güterwagen von der Schmalspur auf die Normalspur und umgekehrt. Das wirtschaftliche Schwergewicht im Einzugsbereich der Bahn liegt auf dem land- und forstwirtschaftlichen Sektor, in welchem im Jahre 1961 noch 40,3 v.H. aller Erwerbstätigen beschäftigt waren. [1] Die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe pro tausend Einwohner liegt über dem Bundesdurchschnitt; es überwiegen die klein- und mittelbäuerlichen Betriebe. Die Zahl der gewerblichen

1) Vgl.: Gemeindestatistik Baden-Württemberg 1960/61, Teil 1 ..., a.a.O., S. 4 ff. und S. 43 ff. sowie Bayerische Gemeindestatistik 1960/61, Teil 1, Bd. B ..., a.a.O., S. 496 ff.

Betriebe und der Industriebetriebe mit 10 und mehr Beschäftigten entspricht in etwa dem Bundesdurchschnitt, doch sind unter den Industriebetrieben keine größeren Produktionsstätten vertreten. Insgesamt zeigt das Einzugsgebiet der Bahn trotz der seit 1950 deutlich erkennbaren wirtschaftlichen Aufwärtsentwicklung auch heute noch das Bild eines wirtschaftsschwachen Raumes.

Tabelle 15: Die wirtschaftlichen Verhältnisse im Einzugsbereich der Härtsfeldbahn Aalen-Dillingen

	Härtsfeld 1)	auf 1000 Einwohner entfallen Betriebe	
		Härtsfeld	Bundesgebiet
Einwohner	25916	-	-
Landwirt.Betriebe	1729	70	22,9
Gewerbl.Betriebe	993	39	42,9
Industriebetriebe 2)	32	1,2	1,0

1) Einzugsbereich der Härtsfeldbahn
2) Industriebetriebe mit 10 und mehr Beschäftigten

Quelle:

Zusammengestellt nach Angaben des Stat.Landesamtes Baden-Württemberg und des Bayer.Stat.Landesamtes München sowie Stat.Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1969, S. 25, 146, 171 u. 201.

Die Entwicklung des Güterverkehrs auf der Härtsfeldbahn ist aus Abb. 9 zu ersehen.

Während das Transportaufkommen bis zum Zweiten Weltkrieg mehr oder weniger stark dem Auf und Ab der Wirtschaftskonjunktur folgte und 1928 die Höhe von rund 75000 Tonnen erreichte, änderte sich ab 1949 das Verkehrsbild. Seit diesem Jahr ist eine Verkehrsabnahme zu verzeichnen, die nicht in dem Ablauf des wirtschaftlichen Geschehens begründet liegt, sondern die sich in erster Linie aus dem zunehmenden Einsatz des Güterkraftverkehrs erklären läßt.[1)] Im Jahre 1969 betrug das Verkehrsaufkommen nur noch rund 32500 t, weniger als die Hälfte der einstmals beförderten Gütermenge.

1) Vgl. auch: PIRATH, C., Die Verkehrsteilung Schiene-Straße ..., a.a.O., S. 47.

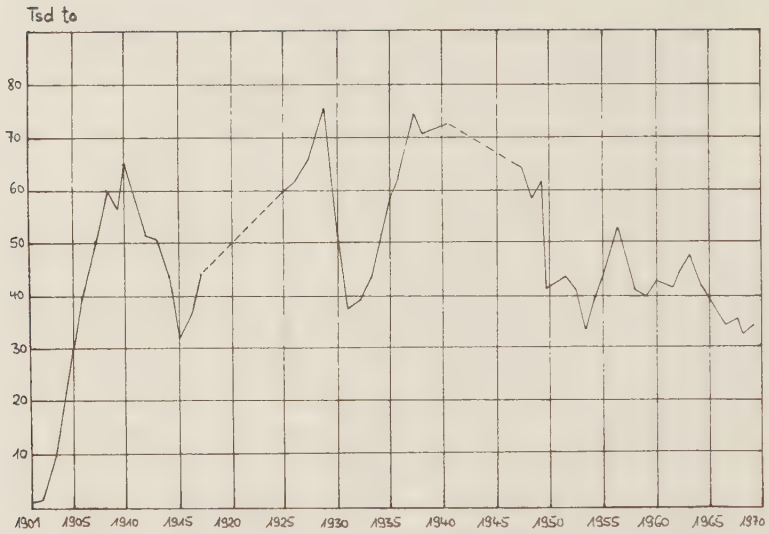


Abb. 9: Die Entwicklung des Transportaufkommens der Härtsfeldbahn 1901 bis 1969

Quelle:

Zusammengestellt nach Angaben der Württembergischen Nebenbahn AG Stuttgart; die Zahlen für die Jahre 1901 bis 1949 wurden entnommen aus: Pirath, C., Die Verkehrsteilung Schiene-Straße ..., a.a.O., S. 48.

Auch innerhalb des Güteraufkommens ist seit dem Jahre 1952 eine Verschiebung eingetreten. Während zu diesem Zeitpunkt der Versand den Empfang von Gütern noch deutlich überstieg, ist heute das Verhältnis genau umgekehrt;

Tabelle 16: Die Aufteilung des Transportaufkommens der Härtsfeldbahn in Stückgut- und Wagenladungsverkehr 1952 und 1969 in Tonnen

Jahr	Stückgutverkehr		Wagenladungsverkehr	
	Versand	Empfang	Versand	Empfang
1952	731	952	23634	14920
1969	333	467	11276	19550

Quelle:

Für das Jahr 1952: Pirath, C., Die Verkehrsteilung Schiene-Straße ..., a.a.O., S. 50; für 1969: Angaben der Württembergischen Nebenbahnen AG Stuttgart.

ein Zeichen dafür, daß beim Abtransport der Produkte mehr und mehr der Kraftwagen Verwendung findet, ein Zeichen aber auch dafür, daß der Einsatz von Düngemitteln als dem bedeutendsten Transportgut der Härtsfeldbahn in den landwirtschaftlichen Betrieben dieser Gegend erheblich gesteigert wurde.

Der Stückgutverkehr ist sowohl im Versand als auch im Empfang zurückgegangen und ist relativ unbedeutend. Die Behauptung von PIRATH, der gewerbliche Güterkraftverkehr übe in der Bedienung der dünnen Verkehrsdecke des Stückgutes eine auffallende Zurückhaltung aus, wird durch diese Zahlenangaben widerlegt, da der Stückgutverkehr insgesamt in diesem Raum durch Ansiedelung zusätzlicher Industriebetriebe zugenommen hat. [1)]

Tabelle 17: Die Aufteilung des Transportaufkommens der Härtsfeldbahn Aalen-Dillingen nach Güterarten im Jahre 1969 (Wagenladungsverkehr)

Güterarten	Versand in to	Empfang in to
Kleine Wagenladung	5,1	20,4
Steine, Erden, Kies	53,8	-
Kalksteine, zerkleinert	1941,1	345,3
Beton-, Bimswaren	326,0	2824,6
Holz, Holzwaren	3158,0	352,4
Erze, Schrott	24,0	70,0
Eisen, Stahl, NE-Metalle	150,2	125,7
Maschinen	5,0	50,3
Papier, Pappe	10,0	-
Kohle	-	2808,1
Heizöl, Dieselkraftstoff	-	102,1
Düngemittel	-	12202,6
Futtermittel	-	466,0
Torf	-	53,1
Zuckerrüben	5304,9	-
Kartoffeln	27,0	20,0
Getreide	115,0	15,0
Nahrungsmittel	-	10,0
Spinn-, Webstoffe	17,3	-
Sonstige Güter	138,7	84,6
Insgesamt	11276,1	19550,2

Quelle:
Zusammengestellt nach Angaben der Württ.Nebenbahn AG Stuttgart

1) Vgl. auch: PIRATH, C., Die Verkehrsteilung Schiene-Straße ..., a.a.O., S. 47.

Das Verkehrsaufkommen der Härtsfeldbahn wird geprägt durch den hohen Anteil niedrig tarifierter Güter, wie dies für landwirtschaftliche Gebiete typisch ist (vgl. Tabelle 17). Im Versand überwiegen die Güterarten Holz, zerkleinerte Kalksteine und Zuckerrüben. Im Empfang entfällt fast das gesamte Transportaufkommen auf die Güterarten Düngemittel, Kohle und Beton- bzw. Bimswaren. Das Transportvolumen der übrigen Güter ist ohne nennenswerte Bedeutung.

Die räumliche Verteilung des Verkehrsaufkommens der Härtsfeldbahn ist in Abb. 10 dargelegt. Der Bahnhof Wittislingen ist als Verladestation mehrerer Werke der Industrie Steine und Erden die verkehrsstärkste Station. Größeres Gewicht besitzen außerdem noch das Städtchen Neresheim als wirtschaftlicher und kultureller Mittelpunkt des Härtsfeldes sowie Dischingen. Die übrigen Stationen, die früher eine gewisse Bedeutung als Holzverladestationen besaßen, haben dagegen heute nur noch ein geringes Verkehrsaufkommen.

Die wirtschaftliche Verflechtung des Einzugsgebietes der Härtsfeldbahn mit der übrigen Wirtschaft des Bundesgebietes ist aus Tabelle 18 zu entnehmen. In ihr wurde das Transportaufkommen der Bahn nach Entfernungsstufen aufgeteilt. Das Schwergewicht der beförderten Gütermenge liegt innerhalb der Entfernungsstufen zwischen 200 und 600 km und wird vor allem bestimmt durch den Empfang von Kohle und Düngemitteln aus dem Ruhrgebiet und Luxemburg sowie dem Raum um Ludwigshafen und Frankfurt-Hoechst. Die relativ großen Reichweiten der Transporte kennzeichnen die Abhängigkeit der Gemeinden im Einzugsbereich der Härtsfeldbahn von dem übrigen Wirtschaftsleben innerhalb des Bundesgebietes.

Insgesamt betrachtet ist der Verkehrsumfang der Härtsfeldbahn sehr gering. Er liegt, bezogen auf einen km Streckenlänge wesentlich unter den entsprechenden Werten der Nichtbundeseigenen Nebenbahnen und der Deutschen Bundesbahn.

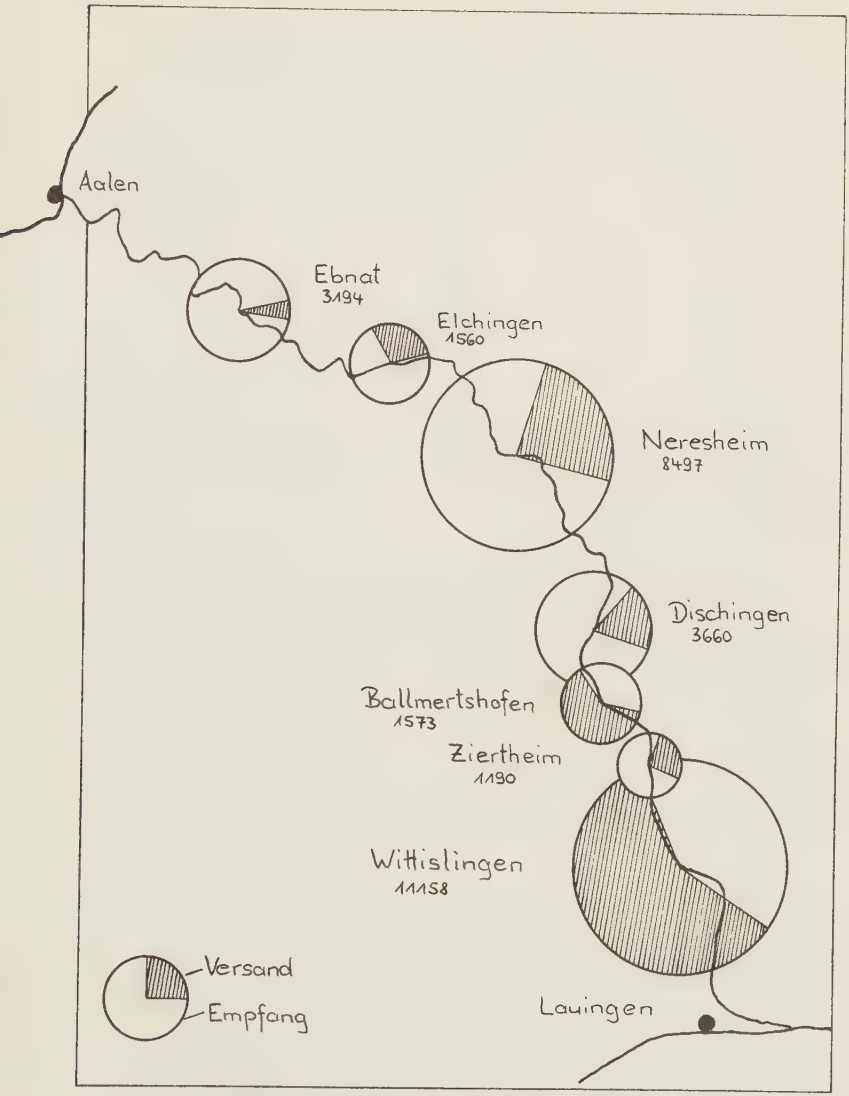


Abb.1o: Die räumliche Verteilung des Transportauf=kommens der Härtsfeldbahn 1969

Quelle: Nach Angaben der Württembergischen Nebenbahn AG, Stuttgart

Tabelle 18: Die Aufteilung des Transportaufkommens der Härtsfeldbahn Aalen-Dillingen nach Entfernungsstufen 1969

Entfernung in km	Beförderte Gütermenge in to	Anteil in v.H. der beförderten Gütermenge
0 - 49	1463	4,5
50 - 99	1657	5,1
100 - 199	9164	28,2
200 - 299	5362	16,5
300 - 399	4972	15,3
400 - 499	2794	8,6
500 - 599	6499	20,0
600 - 699	422	1,3
700 u.Mehr	162	0,5
Insgesamt	32495	100,0

Quelle:
Württ. Nebenbahn AG Stuttgart

Selbst wenn man die großen Höhenunterschiede berücksichtigt, welche die Bahn beim Aufstieg auf das Härtsfeld überwinden muß, und die eine künstliche Verlängerung der Strecke um rund 20 v.H. bewirken, so verliert die Härtsfeldbahn nicht den Charakter einer verkehrsschwachen Bahn.

Tabelle 19: Die Verkehrsdichte der Härtsfeldbahn Aalen-Dillingen

Eisenbahn	Tonnen je km Strecke und Jahr
Härtsfeldbahn	591
Nichtbundeseigene Nebenbahnen	16494
Deutsche Bundesbahn	98022

Quelle:
Zusammengestellt nach Angaben der Württ.Nebenbahn AG Stuttgart sowie Stat.Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1969, S. 312 f.

Dies geht auch aus Tabelle 20 hervor, in welcher das Betriebsergebnis der Härtsfeldbahn für die Jahre 1967 - 1969 wiedergegeben wird. Wie daraus hervorgeht, arbeitet die Bahn mit erheblichem Verlust, wobei in der Erfolgs-

rechnung allein für das Jahr 1969 ein Bilanz-Abmangel von fast 425000 DM ausgewiesen wurde. Der Betrieb der Härtsfeldbahn kann daher nur durch ständige Zuschüsse der in ihrem Einzugsbereich gelegenen Landkreise Aalen, Heidenheim und Dillingen und durch Staatszuschüsse Baden-Württembergs und Bayerns aufrechterhalten werden.

Tabelle 20: Betriebsergebnis der Härtsfeldbahn Aalen-Dillingen 1967 - 1969

Betriebsergebnis	1967	1968	1969
Personen- und Gepäckverkehr	144132,-	149205,-	136647,-
Güterverkehr	296191,-	297315,-	272472,-
Sonstige Einnahmen	93471,-	90615,-	128551,-
Brutto-Einnahmen	533795,-	537135,-	537670,-
Umsatzsteuer	-	37346,-	37694,-
Netto-Einnahmen	-	499789,-	499976,-
Betriebsausgaben	654165,-	592699,-	795160,-
Verwaltungskosten	58698,-	60302,-	81133,-
Grund- u. Gewerbesteuer	5665,-	5519,-	6332,-
Insgesamt	718528,-	658520,-	882625,-
Betriebsmangel	184733,-	158731,-	382649,-
Sonstige Aufwendungen[1]	165006,-	49655,-	41940,-
Bilanz-Abmangel	349739,-	208386,-	424589,-

1) Einschließlich Abschreibungen, Wertberichtigung

Quelle:

Württ. Nebenbahn AG Stuttgart

132. Der Güterverkehr auf der Nebenbahn Amstetten-Gerstetten

Die Nebenbahn Amstetten-Gerstetten erschließt auf rund 20 km Länge als Stichbahn der Hauptlinie Stuttgart-Ulm-München den Westteil der Heidenheimer Alb. Im Gegensatz zur Härtsfeldbahn besitzt diese Bahn Normalspur.
Die wirtschaftlichen Verhältnisse im Einzugsgebiet der Bahn werden gekennzeichnet durch die starke Stellung des Produzierenden Gewerbes, in welchem im Jahre 1961 61,6 v.H. aller Erwerbstätigen beschäftigt waren. [1] Die Be-

1) Vgl. Gemeindestatistik Baden-Württemberg 1960/61, Teil 1 ..., a.a.O., S. 52 ff.

deutung der Landwirtschaft, in der 1961 noch 23,7 v.H. [1] der Erwerbspersonen tätig waren, ist etwas zurückgegangen, doch liegt dieZahl der landwirtschaftlichen Betriebe pro tausend Einwohner auch heute noch erheblich über dem Bundesdurchschnitt.

Tabelle 21: Die wirtschaftliche Struktur im Einzugsgebiet der Nebenbahn Amstetten-Gerstetten

	Einzugsgebiet der Nebenbahn	Auf 1000 Einwohner entfallen Betriebe	
		Einzugsgebiet der Nebenbahn	Bundesgebiet
Einwohnerzahl	9039	-	-
Landwirtsch.Betriebe	564	62	22,9
Gewerbl. Betriebe	393	43	42,9
Industriebetriebe +)	21	2,3	1,0

+) 10 und mehr Beschäftigte

Quelle:

Zusammengestellt nach Angaben des Stat. Landesamtes Baden-Württemberg, Stuttgart; Stat. Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1969, S. 25, 146, 171 u. 201.

Die Zahl der Gewerbebetriebe und der Industriebetriebe mit 10 und mehr Beschäftigten pro tausend Einwohner liegt ebenfalls über dem Bundesdurchschnitt, was die oben getroffene Feststellung über die Bedeutung des Produzierenden Gewerbes unterstreicht.

Die Entwicklung des Transportaufkommens der Nebenbahn Amstetten-Gerstetten zeigt Abb. 11. Wie daraus zu ersehen ist, folgte bis zum Zweiten Weltkrieg der Verkehrsumfang auch dieser Bahn weitgehend dem konjunkturellen Verlauf der wirtschaftlichen Entwicklung Deutschlands. Zwischen 1939 und 1944 schnellte das Transportvolumen als Folge des durch den Krieg bedingten Militärverkehrs gewaltig nach oben und erreichte 1944 die Höhe von fast 160.000 Tonnen, fiel dann aber nach Ende des Krieges wieder stark

1) Vgl. Gemeindestatistik Baden-Württemberg 1960/61, Teil 1 ..., a.a.O., S. 52 ff.

ab und betrug im Jahre 1953 nur noch 9614 Tonnen. Nach 1953 war zunächst wieder eine leichte Zunahme des Transportaufkommens zu erkennen, doch ab dem Jahre 1965 ist der Güterverkehr auch dieser Bahn wieder rückläufig. Gegenwärtig beträgt das Transportvolumen einschließlich des Militärverkehrs etwa 21500 Tonnen.

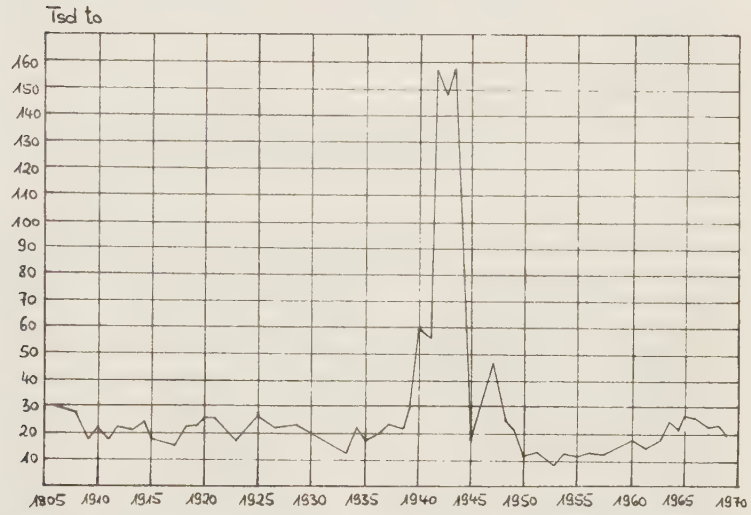


Abb. 11: Die Entwicklung des Güterverkehrs auf der Nebenbahn Amstetten-Gerstetten 1906-1969 in Tonnen

Quelle:
Württembergische Eisenbahngesellschaft Stuttgart

Vergleicht man das Transportaufkommen der Nebenbahn Amstetten-Gerstetten mit dem wirtschaftlichen Aufschwung, den vor allem die Gemeinden Gerstetten und Gussenstadt nach dem Zweiten Weltkrieg genommen haben, so wird deutlich, daß auch hier eine zunehmende Transportverlagerung von der Schiene auf die Straße stattgefunden hat.
Vom gesamten Transportaufkommen entfielen im Jahre 1969 nahezu 90 v.H. auf den Wagenladungsverkehr, der vor allem im Empfang seit 1950 erheblich zugenommen hat. Der Anteil des Stückgutverkehrs ist dagegen - trotz der absoluten Zunahme - zurückgegangen.

Tabelle 22: Die Aufteilung des Transportaufkommens der Nebenbahn Amstetten-Gerstetten in Stückgut- und Wagenladungsverkehr 1950 und 1969

Jahr	Stückgutverkehr		Wagenladungsverkehr	
	Versand	Empfang	Versand	Empfang
1950	1300	700	3148	6164
1969	1560	740	4700	14400

Quelle:

Württ. Eisenbahngesellschaft Stuttgart

Tabelle 23: Die Aufteilung des Transportaufkommens der Nebenbahn Amstetten-Gerstetten nach Güterarten 1969

Güterarten	Versand i.to	Empfang i.to
Kleine Wagenladung	15,1	146,4
Steine, Erden, Kies	-	885,7
Beton-, Bimswaren	-	111,9
Holz, Holzwaren	3212,4	-
Schrott	35,2	-
Eisen, Stahl, NE-Metalle	22,5	10,0
Maschinen, Geräte	255,3	48,5
Chem.Erzeugnisse	-	318,8
Papier, Packmittel	2,5	67,9
Kohle	-	1327,4
Heizöl, Dieselkraftstoff	-	658,1
Düngemittel	527,4	6410,5
Futtermittel	-	80,7
Torf	-	87,0
Kartoffeln	22,4	55,0
Zuckerrüben	73,2	10,0
Spinn- u. Webstoffe	-	5,0
Sonstige Güter	48,8	169,8
Insgesamt	4214,8	10392,7
Militärgüter	485,2	4007,3
Zusammen	4700,0	14400,0

Quelle:

Württ. Eisenbahngesellschaft Stuttgart

Die Zusammensetzung des Güteraufkommens nach Güterarten zeigt Tabelle 23. Ähnlich wie bei der Härtsfeldbahn überwiegen auch hier die niedrig tarifierten Massengüter.

Sieht man vom Militärverkehr ab, der von erheblichem Einfluß auf die Höhe des Transportaufkommens ist, so entfallen im Versand rund 76 v.H. des gesamten Wagenladungsverkehrs auf die Güterart Holz und Holzwaren. Der Rest verteilt sich vor allem auf Düngemittel und landwirtschaftliche Produkte. Im Empfang überwiegen die Güterarten Düngemittel (61,7 v.H.) und Kohle (12,8 v.H.). Der Transport höherwertiger Güter ist auch hier ohne Bedeutung.

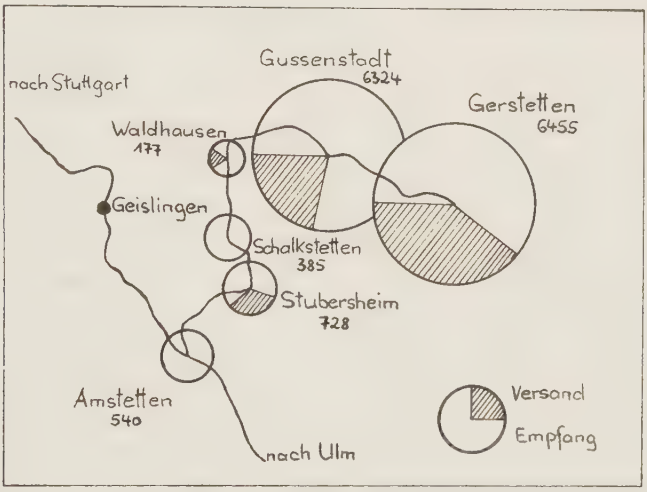


Abb. 12: Die Verteilung des Güteraufkommens auf die Stationen der Nebenbahn Amstetten-Gerstetten (ohne Militärverkehr) im Jahre 1969

Die Verteilung des Güteraufkommens auf die einzelnen Stationen ist aus Abb. 12 zu ersehen. Verkehrsstärkste Stationen sind die Industriegemeinden Gerstetten und Gussenstadt, auf die sowohl im Versand als auch im Empfang der weitaus größte Teil des Transportaufkommens entfällt. Im Vergleich hierzu fallen die Transportmengen der übrigen Stationen stark ab. Der Güterverkehr dieser noch überwiegend landwirtschaftlichen Gemeinden beschränkt sich im wesentlichen auf den Empfang von Kohle und Düngemitteln.

Hinsichtlich der Aufteilung des Transportaufkommens nach Entfernungsstufen liegt das Schwergewicht der beförderten Güter in den Entfernungsbereichen zwischen 200 und 300 km sowie 500 und 600 km und wird auch hier vorwiegend durch den Bezug von Kohle und Düngemitteln bestimmt. Der Transport im Nahverkehrsbereich und auf Entfernungen über 600 km ist dagegen ohne größeres Gewicht.

Tabelle 24: Die Aufteilung des Transportaufkommens der Nebenbahn Amstetten-Gerstetten nach Entfernungsstufen 1969 1)

Entfernung in km	Beförderte Gütermenge in to	Anteil in v.H. der beförderten Gütermenge
0 - 49	651	3,8
50 - 99	462	2,7
100 - 199	1695	9,9
200 - 299	4778	27,9
300 - 399	1764	10,3
400 - 499	2551	14,9
500 - 599	3647	21,3
600 - 699	668	3,9
700 u. mehr	908	5,3
Insgesamt	17124	100,0

1) Ohne Militärverkehr

Quelle:

Württ. Eisenbahngesellschaft Stuttgart

Tabelle 25: Die Verkehrsdichte der Nebenbahn Amstetten-Gerstetten 1969

Eisenbahn	Tonnen je km Strecke und Jahr
Nebenbahn Amstetten-Gerstetten	1076
Nichtbundeseigene Nebenbahnen	16494
Deutsche Bundesbahn	98022

Quelle:

Zusammengestellt nach Angaben der Württ. Eisenbahngesellschaft Stuttgart sowie Stat.Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1969, S. 312 f.

Im Ganzen gesehen ist der Verkehrsumfang der Nebenbahn Amstetten-Gerstetten, bezogen auf einen km Streckenlänge,

zwar etwas größer als bei der Härtsfeldbahn, doch liegt er ebenfalls wesentlich unter den entsprechenden Durchschnittswerten der Nichtbundeseigenen Nebenbahnen und der Deutschen Bundesbahn, so daß auch in diesem Falle von einer ausgesprochenen verkehrsarmen Bahn die Rede sein kann.
Diese Feststellung wird auch durch Tabelle 26 bestätigt, in welcher das Betriebsergebnis der Jahre 1967 bis 1969 ausgewiesen wird, und die zeigt, daß die Bahn mit Verlust arbeitet.

Tabelle 26: Betriebsergebnis der Nebenbahn Amstetten-Gerstetten 1967 - 1969

Betriebsergebnis	1967	1968	1969
Personen- u. Gepäckverkehr	46415	48800	53993
Güterverkehr	233978	154249	248876
Sonstige Einnahmen	28193	22359	26242
Brutto-Einnahmen	308586	325408	392111
Umsatzsteuer	-	24768	25308
Netto-Einnahmen	-	300640	303803
Betriebsausgaben	245729	240298	299928
Verwaltungskosten	52770	49517	51565
Grund- u. Gewerbesteuer	2791	4895	4025
Insgesamt	301290	294710	355518
Betriebsmangel/-überschuß	+ 7296	+ 5930	- 51715
Sonstige Aufwendungen 1)	82110	30067	24715
Bilanz-Abmangel	74814	24137	76430

1) Einschließlich Abschreibungen und Wertberichtigungen

Quelle:
Württ. Eisenbahngesellschaft Stuttgart.

Zwar liegen die Verluste, bedingt durch den Normalspurbetrieb, nicht ganz so hoch wie bei der Härtsfeldbahn, doch betrug der Bilanz-Abmangel für das Jahr 1969 immerhin noch 76430 DM. Genauso wie die Härtsfeldbahn ist daher auch die Nebenbahn Amstetten-Gerstetten auf Zuschuß öffentlicher Mittel angewiesen.

2. Der Güterverkehr auf der Straße

21. Methodische Fragen

Im Gegensatz zum Eisenbahngüterverkehr stieß die zahlenmäßige Ermittlung des Transportaufkommens im Güterverkehr auf der Straße auf erhebliche Schwierigkeiten. Die vom Kraftfahrt-Bundesamt aufgestellte Statistik über das Transportaufkommen im Güterkraftverkehr kennt als kleinste regionale Einheit den Verkehrsbezirk. Im Falle der vorliegenden Untersuchung umfassen die entsprechenden Verkehrsbezirke Württemberg und Schwaben, denen das Untersuchungsgebiet angehört, jedoch räumlich ein Mehrfaches desselben. Um dennoch zu treffenden Aussagen über die Entwicklung und Bedeutung des Güterverkehrs auf der Straße zu gelangen, wurde daher versucht, das notwendige Zahlenmaterial durch Befragung zu erhalten. Theoretisch kamen dabei zwei Möglichkeiten in Betracht:

1. Die Ermittlung des Transportaufkommens auf der Angebotsseite, d.h. bei den mit der Durchführung der Transporte beauftragten Güterkraftverkehrsunternehmen und
2. die Ermittlung auf der Nachfrageseite, d.h. unmittelbar bei der verladenden Wirtschaft selbst.

Da die zahlreichen Güterkraftverkehrsunternehmen, die Transportleistungen anbieten, ihren Standort jedoch nicht nur im Untersuchungsgebiet, sondern innerhalb der gesamten Bundesrepublik, ja teilweise im Ausland haben, schied die erste Möglichkeit aus. Der einzig gangbare Weg, zu brauchbaren Ergebnissen zu gelangen, bestand daher in der unmittelbaren Befragung der verschiedenen Industrie- und Großhandelsunternehmen.

Insgesamt wurden 326 Betriebe aus dem Bereich der Industrie und des Großhandels angeschrieben. Davon fielen 25 Betriebe aus, weil sie entweder aufgelöst worden sind oder aber aufgrund der besonderen Art der hergestellten Erzeugnisse von vornherein nicht für die Untersuchung in Frage kamen. Von den verbleibenden 301 Betrieben

zeigten sich 147 an der Untersuchung interessiert, wobei die Mehrzahl dieser Firmen persönlich aufgesucht und mittels Fragebogen interviewt wurden. [1] Eine persönliche Befragung wurde deswegen vorgenommen, weil bei einer schriftlichen Auskunftserteilung mit erheblichen Widerständen zu rechnen war und außerdem im persönlichen Gespräch die Möglichkeit bestand, "den Untersuchungsgegenstand in seiner ganzen Komplexität zu durchleuchten". [2] Denn es ging bei der Befragung nicht allein um die Ermittlung des Transportvolumens, vielmehr sollten auch die Faktoren ermittelt werden, die bei der Nachfrage nach Verkehrsleistungen im allgemeinen, bei der Wahl der jeweiligen Transportmittel im besonderen, bestimmend waren.

Von den erwähnten 147 Betrieben machten 100 quantitative Angaben über das Transportvolumen, während sich die restlichen 47 Betriebe mit prozentualen Angaben hinsichtlich der Aufteilung des Transportvolumens auf die verschiedenen Verkehrsträger begnügten. Obwohl nur ein Teil der Unternehmen erfaßt werden konnte, kann die Untersuchung dennoch als repräsentativ für das Untersuchungsgebiet angesehen werden, da nahezu alle mittleren und größeren Unternehmen mit in die Befragung einbezogen wurden. Diejenigen Firmen, welche die Beantwortung der gestellten Fragen ablehnten, gehören fast alle dem Größenbereich zwischen 10 und 50 Beschäftigten an und vermögen keinen großen Einfluß auf die Höhe des gesamten Transportaufkommens im Untersuchungsgebiet auszuüben.

Im einzelnen wurden Betriebe folgender Industriegruppen bzw. Handelszweige und Betriebsgrößenbereiche erfaßt:

---

1) Hinsichtlich des verwendeten Fragebogens vgl. Anhang S. 275 ff.

2) MAY, W., Schiene und Straße als konkurrierende Verkehrsträger für Stückguttransporte, Vorträge und Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, hrsg. von A. Predöhl, H. 29, S. 25.

Industriegruppe	Zahl der Betriebe
Eisen- u. Metallverarbeitende Industrie	47
Textil und Bekleidung	18
Holzbe- und -verarbeitung	15
Nahrungs- und Genußmittel	15
Steine, Erden, Keramik	13
Chemie, Gummi	6
Lederbe- u. -verarbeitung	6
Elektrotechnik, Optik	5
Papiererzeugung u. -verarbeitung	4
Insgesamt	129

Großhandelszweig	Zahl der Betriebe
Nahrungs- und Genußmittel	4
Eisenhandel	2
Holz-, Baustoffhandel	4
Landesprodukte	7
Sonstige	1
Insgesamt	18

Betriebsgröße in Beschäftigten	unter 20	20 bis 99	100 bis 199	200 bis 499	500 bis 999	1000 und mehr	Insgesamt
Anzahl der Betriebe	20	39	19	27	11	13	129

Außerdem wurde noch der überwiegende Teil der Forstämter im Untersuchungsgebiet aufgesucht, um Angaben über den Holztransport aus den umfangreichen Waldungen dieses Gebietes zu erhalten.

Zu den Zahlenangaben hinsichtlich des Transportvolumens ist anzumerken, daß die Mehrzahl der befragten Unternehmen über keine ausgebaute Transportstatistik verfügt und daher mit einem gewissen Fehlerbereich gerechnet werden muß. Da jedoch in den meisten Fällen der Betriebsinhaber selbst oder aber die zuständigen Versandleiter befragt wurden, welche über die Transportgepflogenheiten ihres

Unternehmens gut informiert sind, dürften die ermittelten Ergebnisse der Wirklichkeit dennoch sehr nahe kommen.

22. Unternehmensstruktur und Fahrzeugbestand

221. Übersicht über die Entwicklung des Fahrzeugbestandes im Güterkraftverkehr

Wie schon aus der Analyse des Güterverkehrs auf der Eisenbahn hervorging, gewinnt der Güterkraftverkehr innerhalb des Untersuchungsgebietes immer stärker an Gewicht. Die zunehmende Bedeutung des Güterverkehrs auf der Straße wird aus der Entwicklung der Zahl der Lastkraftwagen und anhänger ersichtlich, wie sie in Tabelle 27 dargestellt wurde.

Tabelle 27: Zahl der Lastkraftwagen und Anhänger im Untersuchungsgebiet 1950 und 1969 (ohne Sonderfahrzeuge)

Gebiet	Zahl der Lastkraftwagen			Zahl der Anhänger		
	1950	1969	Veränderung in v.H.	1950	1969	Veränderung in v.H.
Aalen	566	2075	+266,6	531	1431	+169,4
Heidenheim	474	1632	+244,3	427	1353	+216,8
Dillingen 1)	295	715	+142,4	397	624	+ 57,2
U.-Gebiet	1335	4422	+231,2	1355	3408	+151,5
Baden-Württ.	45459	131581	+189,4	36508	98334	+169,3
Bayern	55322	154330	+178,9	33185	85498	+157,6

1) Stadt- und Landkreis Dillingen

Quelle:

Sammelstelle für Nachrichten über Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger (Bearbeiter), Der Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1950, Bielefeld 1951, S. 29 ff.; Kraftfahrt-Bundesamt (Hrsg.), Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern am 1.Juli 1969 nach Zulassungsbezirken, Bad Godesberg 1969, S. 25 ff.

Im gesamten Untersuchungsgebiet erhöhte sich die Zahl der

Lastkraftwagen ohne Sonderfahrzeuge von 1335 im Jahre 1950 [1] auf 4422 im Jahre 1969 um 231,2 v.H. und die Zahl der Anhänger von 1355 auf 3408 um 151,5 v.H. Im gleichen Zeitraum betrug die Zunahme der Lastkraftwagen in Baden-Württemberg 189,4 v.H. und in Bayern 178,9 v.H. Innerhalb des Untersuchungsgebietes weist der Landkreis Aalen mit 266,6 v.H. bei der Zahl der Lastkraftwagen die höchste Zuwachsrate auf, was einmal auf die Eisenbahnferne weiter Gebiete, zum anderen aber auch auf das in diesem Raum besonders intensive wirtschaftliche Wachstum zurückzuführen sein dürfte. Ebenfalls noch über den entsprechenden Steigerungsraten von Baden-Württemberg und Bayern liegt die Zuwachsrate im Landkreis Heidenheim, während im Stadt- und Landkreis Dillingen die Zunahme des Lastkraftwagenbestandes wesentlich geringer war.
Das Schwergewicht der in der Wirtschaft des Untersuchungsgebietes eingesetzten Lastkraftwagen liegt bei den kleineren und mittleren Fahrzeugen. Im Jahre 1969 entfielen auf den Größenbereich bis zu 4 to Nutzlast 70,4 v.H. des gesamten Lastkraftwagenbestandes, während der Anteil der Lastkraftwagen mit 4 und mehr to lediglich 29,5 v.H. betrug. Diese Zahlenangaben lassen bereits erkennen, daß der überwiegende Teil der Fahrzeuge im Nahverkehrsbereich eingesetzt wird.

---

1) Leider konnten für den Zeitraum vor 1950 keine Zahlenangaben über den Lastkraftwagenbestand beschafft werden, da das statistische Material von den Landratsämtern des Untersuchungsgebietes inzwischen vernichtet wurde, in der amtlichen Statistik aber Angaben über den Bestand an Lastkraftwagen in den einzelnen Landkreisen erst seit 1950 veröffentlicht werden.

Tabelle 28: Die Zahl der Lastkraftwagen im Untersuchungsgebiet nach Nutzlast in kg 1969

Gebiet	Zahl der Lastkraftwagen					
	Insgesamt	Davon mit einer Nutzlast von ..kg				
		bis 1499	1500 bis 1999	2000 bis 3999	4000 bis 5999	6000 und mehr
Aalen						
abs.	2075	837	292	361	217	368
in v.H.	100	40,0	14,1	17,5	10,5	17,9
Heidenheim						
abs.	1632	595	208	307	190	332
in v.H.	100	36,5	12,7	18,8	11,6	20,4
Dillingen						
abs.	715	264	115	141	69	126
in v.H.	100	37,0	16,1	19,7	9,6	17,6
U.-Gebiet abs.	4422	1696	615	809	476	826
in v.H.	100	38,3	13,9	18,3	10,8	18,7

Quelle:

Kraftfahrt-Bundesamt (Hrsg.), Bestand an Kraftfahrzeugen ..., a.a.O., S. 25 ff.

222. Der gewerbliche Güterkraftverkehr

Der gewerbliche Güterkraftverkehr gliedert sich in den gewerblichen Güternahverkehr und den gewerblichen Güterfernverkehr. Als gewerblicher Güternahverkehr wird die gewerbsmäßige Beförderung von Gütern mit Lastkraftwagen innerhalb der Grenzen eines Gemeindebezirks oder innerhalb einer kreisförmigen Fläche mit einem Halbmesser von 50 km um den Standort des Fahrzeuges verstanden. [1] Der Güternahverkehrsunternehmer bedarf einer Erlaubnis, die Zahl der eingesetzten Fahrzeuge ist jedoch genehmigungsfrei. [2]

1) Vgl.: EISEL, R., Die Ordnung des gewerblichen Güternahverkehrs, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, hrsg. von H.St. Seidenfus, H. 53, Göttingen 1968, S. 25.
2) EBENDA, S. 25.

Als gewerblicher Güterfernverkehr gilt jede Beförderung von Gütern mit Kraftfahrzeugen für andere über die Nahzone hinaus oder außerhalb dieser Grenze. Im Gegensatz zum Güternahverkehr ist der Güterfernverkehr genehmigungspflichtig. Die Genehmigung wird für ein bestimmtes Fahrzeug erteilt, die Zahl der Genehmigungen ist durch Kontingente begrenzt. [1)]

Die Zahl der Güternahverkehrsunternehmen und der in ihnen eingesetzten Fahrzeuge ist aus Tabelle 29 zu entnehmen.

Tabelle 29: Zahl der Unternehmen und Fahrzeuge im gewerblichen Güternahverkehr des Untersuchungsgebietes 1969

Gebiet	Zahl der Unternehmen	Zahl der Lastkraftwagen
Aalen	143	304
Heidenheim	105	193
Dillingen	35	64
U.-Gebiet	283	561

Quelle:

Zusammengestellt nach Angaben der Landratsämter Aalen, Heidenheim und Dillingen

Da keine Pflicht besteht, die Auflösung eines Güternahverkehrsunternehmens bei der Erlaubnisstelle anzuzeigen, sind die Abgänge der Unternehmen nur unvollständig erfaßt. Die angeführten Zahlen stellen daher eher Höchst-, als Effektivbestände dar. Außerdem fehlt der nichterlaubnispflichtige Nahverkehr mit Fahrzeugen von weniger als 750 kg Nutzlast. Sieht man von dieser Einschränkung ab, so betrug die Zahl der Güternahverkehrsunternehmen im Jahre 1969 etwa 283 und die Zahl der eingesetzten Fahrzeuge 561.

Über die zeitliche Entwicklung der Zahl der Unternehmen und Fahrzeuge können keine Angaben gemacht werden, da die Landratsämter nicht über entsprechende Unterlagen verfügen. Da jedoch der Güterfernverkehr kontingentiert

1) Vgl.: EISEL, R., Die Ordnung des gewerblichen Güternahverkehrs ..., a.a.O., S. 25.

ist, dürfte das starke Anwachsen der Zahl der Lastkraftwagen im Untersuchungsgebiet im wesentlichen aus der Zunahme der Fahrzeuge im gewerblichen und werkseigenen Güternahverkehr resultieren.

Die Verteilung der Fahrzeuge auf die einzelnen Unternehmen ist aus Tabelle 30 zu entnehmen. Rund 62 v.H. der Güternahverkehrsunternehmen hatten im Jahre 1969 nur ein Fahrzeug, und lediglich 20 v.H. der Unternehmen besaßen drei und mehr Fahrzeuge. Damit entspricht die Unternehmensstruktur im gewerblichen Güternahverkehr weitgehend den Verhältnissen im gesamten Bundesgebiet. Dort hatten im Jahre 1960 etwa 60 v.H. der Güternahverkehrsunternehmen ein Fahrzeug, 20 v.H. zwei Fahrzeuge und etwa 20 v.H. drei und mehr Fahrzeuge. [1)]

Tabelle 30: Die Struktur der Güternahverkehrsunternehmen im Untersuchungsgebiet 1969

Zahl der Fahrzeuge pro Unternehmen	Anzahl der Unternehmen	Anteil der Unternehmen am Gesamtbestand	Anzahl der Fahrzeuge	Anteil der Fahrzeuge am Gesamtbestand
1	176	62,2	176	31,4
2	49	17,3	98	17,5
3	20	7,1	60	10,7
4-6	32	11,3	147	26,2
7 u.mehr	6	2,1	80	14,2
Insgesamt	283	100,0	561	100,0

Quelle:

Zusammengestellt nach Angaben der Landratsämter Aalen, Heidenheim und Dillingen.

Die Standorte der Güternahverkehrsunternehmen innerhalb des Untersuchungsgebietes zeigt Abb. 13. [2)] Im Gegensatz

1) Vgl.: DEUTSCHER Bundestag, Drucksache III/2012, S. 92

2) Streng genommen müßten im Güternahverkehr auch die Standorte der umliegenden Gebiete berücksichtigt werden da bei einem Radius von 50 km um den Standort auch Unternehmen von außerhalb mit in die Verkehrsbedienung des Untersuchungsgebietes eingeschaltet sind, wie andererseits auch die Unternehmen des Untersuchungsgebietes sich nicht ausschließlich in diesem Bereich betätigen. Außerdem dürfte es sich bei den in Abb. 13 dargestellten Standorten teilweise um fiktive Standorte handeln, die nur deshalb gewählt worden sind, um noch innerhalb der Nahverkehrszone Kiestransporte von der Donau in den Raum Göppingen und Schwäbisch Gmünd durchführen zu können.

Abb.13: Die Standorte im Güternahverkehr im Untersuchungsgebiet 1969

Quelle: Nach Angaben der Landratsämter Aalen, Heidenheim und Dillingen a.D.

etwa zur Industrie verteilen sich die Unternehmen auf eine Vielzahl von Gemeinden, wobei die Zahl der Standorte mit einem und zwei Unternehmen überwiegt. Eine gewisse Konzentration lassen lediglich die Städte Aalen und Heidenheim erkennen, in denen 33 bzw. 29 Unternehmen ihren Standort haben. Durch die starke Streuung der einzelnen Standorte ist die Voraussetzung für die Verkehrsbedienung auch der abgelegenen Orte innerhalb des Untersuchungsgebietes gegeben.

Der gewerbliche Güterfernverkehr umfaßte im Jahre 1969 insgesamt 49 Unternehmen, wobei allein 27 auf den Landkreis Aalen, 15 auf den Landkreis Heidenheim und 7 auf den Stadt- und Landkreis Dillingen entfielen. Die Zahl der in diesen Unternehmen eingesetzten Zugfahrzeuge und Anhänger betrug jeweils 122 mit einer Ladekapazität von insgesamt etwa 2273 to. Allerdings stellt diese Größe nur einen Näherungswert dar, da die Zahl der Anhänger und deren Ladekapazität bei der Bundesanstalt für den Güterfernverkehr nicht gemeldet ist und daher geschätzt werden muß. Trotzdem dürften dieZahlanangaben dem wirklichen Bestand sehr nahe kommen.

Tabelle 31: Zahl der Unternehmen und Fahrzeuge im Güterfernverkehr des Untersuchungsgebietes 1969

Gebiet	Zahl der Unternehmen	Zahl der Fahrzeuge		Ladekapazität in to		
		LKW	Anhänger	LKW	Anhänger	Insgesamt
Aalen	27	68	68[1)]	521	712[2)]	1233
Heidenheim	15	36	36	283	376	659
Dillingen +)	7	18	18	181	200	381
Insgesamt	49	122	122	985	1288	2273

+) einschließlich Stadtkreis Dillingen

1) Zwischen Zugfahrzeug und Anhänger wurde ein Verhältnis von 1:1 angenommen.
2) Als durchschnittliche Ladekapazität pro Anhänger wurden im Güterfernverkehr 12 to, im Möbelfernverkehr 4 to zugrundegelegt.

Die Verteilung der Genehmigung auf die einzelnen Verkehrsarten ist aus Tabelle 32 ersichtlich. Von den insgesamt 122 Genehmigungen entfielen im Jahre 1969 55,7 auf den Allgemeinen Güterfernverkehr (rote und grüne Konzession), 26,3 v.H. auf den Bezirksgüterfernverkehr (blaue Konzession) und 18,0 v.H. auf den Möbelfernverkehr (gelbe Konzession).

Tabelle 32: Die Genehmigungen im gewerblichen Güterfernverkehr des Untersuchungsgebietes nach Verkehrsarten

Gebiet	Genehmigungen			
	Allg. Güterfernverkehr 1)	Bezirksgüterfernverkehr	Möbelfernverkehr	Insgesamt
Aalen	38	17	13	68
Heidenheim	21	8	7	36
Dillingen 2)	9	7	2	18
Insgesamt	68	32	22	122

1) einschl. der Genehmigungen für den Berlinverkehr und das Ausland
2) Stadt- und Landkreis Dillingen

Quelle:

Vgl. Tabelle 31

Tabelle 33: Die Zahl der Genehmigungen je Unternehmen im Untersuchungsgebiet 1969

Genehmigung je Unternehmen	Anzahl der Unternehmen	Anteil am Gesamtbestand der Unternehmen	
		U.-Gebiet	Bundesgebiet
1	24	49,0	43,5
2	4	8,2	24,0
3	8	16,3	11,9
4-6	12	24,5	13,3
6-10	1	2,0	4,7
11 u. mehr	-	-	2,6
Insgesamt	49	100,0	100,0

Quelle:

Vgl. Tabelle 31; für das Bundesgebiet: Verkehrswirtschaftliche Zahlen 1969, hrsg. von dem Bundesverband des Deutschen Güterfernverkehrs (BdF) e.V., Frankfurt 1969, S.12.

Ähnlich wie der gewerbliche Güternahverkehr weist auch der Güterfernverkehr eine ausgesprochen kleinbetriebliche Struktur auf. Fast die Hälfte der Unternehmen besaß 1969 nur eine Genehmigung, während 26,5 v.H. 4 und mehr Genehmigungen aufwiesen. Für das gesamte Bundesgebiet betrugen die entsprechenden Anteile 43,5 v.H. bzw. 20,6 v.H.
Die Standorte im gewerblichen Güterfernverkehr zeigt Abb. 14. Anders als im Güternahverkehr ist hier eine gewisse Konzentration in den Industrieorten, vor allem in Aalen und Heidenheim festzustellen, auf welche allein 11 bzw. 8 der Unternehmen entfielen. Weitere Standorte mit 3 und mehr Unternehmen sind Bopfingen, Giengen und Oberkochen. Die restlichen Unternehmen verteilen sich auf 13 weitere Gemeinden.

223. Der Werkverkehr

Als Werkverkehr werden Gütertransporte bezeichnet, die für eigene Bedürfnisse mit eigenem Personal und eigenen Fahrzeugen durchgeführt werden. [1] Der Werkverkehr ist nicht reglementiert, jedoch müssen die im Werkfernverkehr eingesetzten Fahrzeuge bei der Bundesanstalt für den Güterfernverkehr gemeldet werden.
Da zwischen dem Werknahverkehr und dem Werkfernverkehr keine strenge Trennung besteht, können über den Werknahverkehr keine genauen Angaben gemacht werden. Der im Jahre 1962 durchgeführte Verkehrszensus wies für das Untersuchungsgebiet insgesamt 1155 Werkverkehr treibende Unternehmen aus, in denen 2300 Zugfahrzeuge und 790 Anhänger mit einer Ladekapazität von zusammen 10815 t eingesetzt wurden. Die Mehrzahl der Werkverkehr treibenden Unternehmen entfiel dabei auf das Verarbeitende Gewerbe und den Handel, die einen Anteil an der Gesamtzahl der Unternehmen von jeweils 38,9 v.H. bzw. 30,4 v.H. innehatten, während 20,4 v.H. auf das Baugewerbe und 10,3 v.H. auf Sonstige Bereiche entfielen.

---

1) Vgl.: § 48 Güterkraftverkehrsgesetz

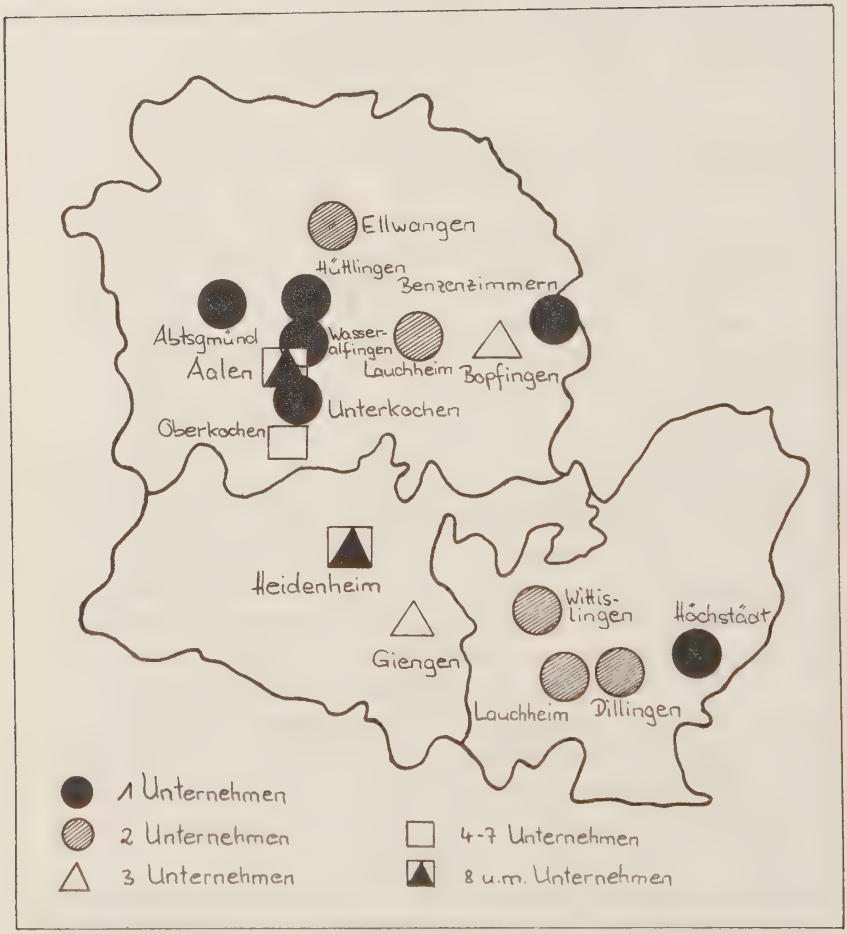


Abb.14: Die Standorte der Güterfernverkehrsunternehmen im Untersuchungsgebiet 1969

Quelle: Nach Angaben des Regierungspräsidiums Nordwürttemberg, Stuttgart und der Regierung Schwaben, Augsburg

Tabelle 34: Zahl der Unternehmen und Fahrzeuge im Werkverkehr des Untersuchungsgebietes 1962

Wirtschaftsbereich	Zahl der Unternehmen	Zahl der Fahrzeuge		Ladekapazität in to
		LKW	Anhänger	
Verarbeit.Gewerbe	449,	990	394	5028
Baugewerbe	236	460	174	2850
Handel	351	634	150	2278
Sonst.Bereiche	115	216	72	659
Insgesamt	1151	2300	790	10815

Quelle:

Zusammengestellt nach Angaben des Stat. Landesamtes Baden-Württemberg, Stuttgart und des Bayer.Stat.Landesamtes, München.

Die zahlenmäßige Entwicklung des Werkverkehrs läßt sich in etwa aus der Zahl der Lastkraftwagen entnehmen, welche vom Kraftfahrt-Bundesamt für die Haltergruppen Landwirtschaft, Verarveitendes Gewerbe, Handel, Dienstleistunger und Andere Haltergruppen ausgewiesen wurden, da diese Bereiche in etwa mit den Werkverkehr treibenden Unternehmen identisch sind. Insgesamt hat sich die Zahl der Lastkraftwagen innerhalb dieser Gruppen zwischen 1960 und 1969 um 85,8 v.H. erhöht, wobei die Wirtschaftsbereiche Verarbeitendes Gewerbe und Übrige Haltergruppen die höchsten Zuwachsraten erzielten.

Tabelle 35: Zahlder Lastkraftwagen im Untersuchungsgebiet nach Haltergruppen 1960 und 1969 (ohne die Haltergruppe Verkehr u.Nachrichtenübermittlung

Haltergruppe	Zahl der Lastkraftwagen		Veränderung 1969 gegenüber 1960 in v.H.
	1960	1969	
Landwirtschaft	164	203	+ 23,7
Verarb. Gewerbe 1)	1332	2549	+ 91,3
Handel	617	913	+ 47,9
Übrige Haltergruppe	163	563	+ 245,4
Insgesamt	2276	4228	+ 85,8

1) einschließlich Baugewerbe

Quelle:Kraftfahrt-Bundesamt (Hrsg.), Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern am 1.Juli 1960 nach Zulassungsbezirken, Bad Godesberg 1960, S. 47 ff.; ders., Bestand an Kraftfahrzeugen am 1.Juli 1969 ..., a.a.O., S. 62 ff.

Die Zahl der Werkfernverkehr betreibenden Unternehmen betraug im Jahre 1968 für das gesamte Untersuchungsgebiet 189. [1] Davon entfielen 34,4 v.H. auf das Verarbeitende Gewerbe, 31,6 v.H. auf das Baugewerbe einschließlich Bauhandel, 17,0 v.H. auf den Handel, 13,8 v.H. auf den Bereich Ernährung (ohne Nahrungsmittelhandel) und der Rest auf Sonstige Bereiche.

Tabelle 36: Zahl der Werkfernverkehr betreibenden Unternehmen im Untersuchungsgebiet 1968

Wirtschaftsbereich	Zahl der Unternehmen	
	abs.	in v.H.
Ernährung	26	13,8
Verarb.Gewerbe	60	34,4
Baugewerbe (einschl.Bauhandel)	65	31,6
Handel	32	17,0
Sonstige Bereiche	6	3,2
Insgesamt	189	100,0
Davon:		
Aalen	85	45,0
Heidenheim	73	38,6
Dillingen [1]	31	16,4

1) Stadt- und Landkreis Dillingen

Quelle:

Zusammengestellt nach unveröffentlichten Angaben der Bundesanstalt für den Güterfernverkehr, Außenstellen Stuttgart und München

Hinsichtlich der regionalen Verteilung lag auch hier das Schwergewicht in den Kreisen Aalen und Heidenheim.
Die Zahl der im Werkfernverkehr eingesetzten Fahrzeuge einschließlich der Ladekapazität ist aus Tabelle 37 zu entnehmen. Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden 1968 384 Zugfahrzeuge und 229 Anhänger mit einer Gesamtkapazität von etwa 4143 Tonnen im Werkfernverkehr eingesetzt. Der überwiegende Teil der Ladekapazität entfiel dabei auf die Bereiche Verarbeitendes Gewerbe und Baugewerbe.

1) Die Zahlen wurden im Sommer 1968 bei der Bundesanstalt für den Güterfernverkehr in Stuttgart und München erhoben. Für das Jahr 1969 konnten nachträglich keine Angaben mehr beschafft werden, da inzwischen die Kartei der Firmen umgestellt und die bisherige Untergliederung nach Regierungsbezirken abgeschafft wurde.

Tabelle 37: Zahl der Fahrzeuge und Ladekapazität im Werkfernverkehr des Untersuchungsgebietes 1968

Wirtschaftsbereiche	Zahl der Fahrzeuge		Ladekapazität in to		
	LKW	Anhänger [1]	LKW	Anhänger [1]	Insges. [1]
Ernährung	46	27	278	162	440
Verarb.Gew.	173	103	1284	618	1902
Baugewerbe	101	60	815	360	1175
Handel	56	34	361	186	547
Sonst.Bereiche	8	5	49	30	79
Insgesamt	384	229	2787	1356	4143

1) Aufgrund eigener Untersuchungen geschätzt

Quelle:

Vgl. Tabelle 36

Unter der Annahme, daß die Zahl der Zugfahrzeuge in Tabelle 35 identisch ist mit der Zahl der im Werkverkehr verwendeten Lastkraftwagen und unter der weiteren Annahme, daß der Anteil der Anhängerfahrzeuge am Fahrzeugbestand sich seit dem Verkehrszensus vom Jahre 1962 nicht geändert hat, ergibt sich damit für den gesamten Güterkraftverkehr im Untersuchungsgebiet annäherungsweise das in Tabelle 38 zusammengefaßte Bild. Das Schwergewicht der eingesetzten Fahrzeuge liegt im gewerblichen und werkseigenen Güternahverkehr, die allein 21,3 v.H. bzw. 53,5 v.H., insgesamt also rund dreiviertel der Ladekapazität auf sich vereinigen. Der restliche Teil der Fahrzeugtonnage verteilt sich zu 16,3 v.H. auf den Werkfernverkehr und zu 8,9 v.H. auf den gewerblichen Güterfernverkehr.

Tabelle 38: Zahl der Fahrzeuge und Ladekapazität im Güterkraftverkehr des Untersuchungsgebietes nach Verkehrsarten 1969

Verkehrsträger	Zahl der Fahrzeuge		Ladekapazität in to	
	LKW	Anhänger[1]	abs.[1]	in v.H.
Güternahverkehr	561	336	5382	21,3
Güterfernverkehr	122	122	2273	8,9
Werknahverkehr 2)	3844	1123	13556	53,5
Werkfernverk.3)	384	229	4143	16,3
Insgesamt	4911[4]	1810	25354	100,0

1) Geschätzte Größen
2) Von der Zahl der LKW in Tabelle 35 wurden die Zugfahrzeuge im Werkfernverkehr abgesetzt.
3) Die Zahlen im Werkfernverkehr beziehen sich auf 1968.
4) Zwischen der Zahl der Lastkraftwagen nach der Zusammenstellung in Tabelle 38 und der Gesamtzahl der LKW nach den Angaben des Kraftfahrt-Bundesamtes in Tabelle 27 besteht eine Differenz in Höhe von + 489 Fahrzeugen. Da die Angaben über die Zahl der Zugfahrzeuge im Güternahverkehr, Güterfernverkehr und Werkfernverkehr von sieben verschiedenen Stellen zur Verfügung gestellt wurden (Landratsämter Aalen, Heidenheim, Dillingen, Regierungspräsidien Nordwürttemberg und Schwaben, Bundesanstalt für den Güterfernverkehr Stuttgart und München), konnte die Differenz nicht geklärt werden. Mit großer Wahrscheinlichkeit dürften aber die Zahlenangaben in Tabelle 38 etwas überhöht sein, insbesondere im Güternah- und Werknahverkehr, da die Statistik des Kraftfahrt-Bundesamtes hinsichtlich der Gesamtzahl der Lastkraftwagen auf Unterlagen der Zulassungsbehörde beruht und daher einen hohen Genauigkeitsgrad aufweist.

Quelle:

Zusammengestellt aus den Zahlenangaben der Tabellen 30, 32, 35 und 37

23. Das Transportaufkommen des Güterkraftverkehrs

Die mit dem gewerblichen und werkseigenen Güterfernverkehr transportierten Gütermengen mußten, wie schon erwähnt, erfragt werden. Die ebenfalls beabsichtigte Ermittlung des Transportaufkommens im Güternahverkehr erwies sich als nicht durchführbar, so daß sich die angeführten Zahlenangaben über die Transportmenge auf den Güterfernverkehr beschränken.

231. Der gewerbliche Güterfernverkehr

Die Entwicklung des Transportaufkommens im gewerblichen Güterfernverkehr in den untersuchten Unternehmen ist für den Zeitraum von 1962 bis 1967 in Tabelle 39 dargelegt.[1] Sowohl im Versand als auch im Empfang ist eine deutliche Steigerung des Transportvolumens zu erkennen. Bemerkenswert ist dabei vor allem die gegenüber dem Empfang wesentlich höhere Transportmenge auf der Versandseite. Wie noch zu zeigen sein wird, ist dies weitgehend durch den Versand schwerer Güter wie Zement, Kalk und Steinmehl bedingt, gründet sich aber auch auf die besondere Eignung des Kraftwagens für den Transport eilbedürftiger und hochwertiger Sendungen.

Tabelle 39: Die Entwicklung des Transportaufkommens im gewerblichen Güterfernverkehr im Untersuchungsgebiet 1962 bis 1967

Jahr	Transportaufkommen in to	
	Versand	Empfang
1962	748080	255460
1963	787460	270210
1964	848010	276390
1965	879980	295190
1966	923240	344920
1967	949640	382330
Zunahme 1967 zu 1962 in v.H.	+ 26,9	+ 49,7

Quelle:
Eigene Erhebung bei 100 Industrie- und Großhandelsfirmen

Die in Tabelle 39 angeführten Zahlen beziehen sich auf das gesamte Transportaufkommen im gewerblichen Güterfernverkehr, also einschließlich des Stückguttransportes. Eine entsprechende Aufgliederung in Wagenladungs- und Stückgutverkehr konnte anhand des zur Verfügung stehenden Zahlenmaterials nicht vorgenommen werden. Um dennoch eine

1) Die Untersuchung wurde im Sommer 1968 durchgeführt. Eine nachträgliche Ergänzung des statistischen Materials durch Angaben über die Jahre 1968 und 1969 konnte aus Kostengründen nicht mehr vorgenommen werden.

ungefähre Vorstellung über die Bedeutung des gewerblichen Güterfernverkehrs im Stückguttransport zu erhalten, wurde bei den untersuchten Firmen der Anteil dieses Verkehrsträgers am Stückgutverkehr erfragt. Das Ergebnis zeigt Tabelle 40. Im Versand lag der Anteil des gewerblichen Güterfernverkehrs bei rund 75 v.H. der untersuchten Firmen über 10 v.H. des Stückguttransportes, 22 v.H. nahmen sogar zu über 60 v.H. den Stückgutverkehr mit diesem Verkehrsträger vor. Im Empfang lag der Anteil bei 84,4 v.H. der untersuchten Unternehmen über 10 v.H., bei immerhin 42,3 v.H. über 60 v.H. des Stückguttransportes.

Tabelle 40: Der Anteil des gewerblichen Güterfernverkehrs am Stückguttransport der untersuchten Unternehmen im Untersuchungsgebiet 1967

Anteil am Stückgutverkehr i.v.H.	Zahl der Unternehmen in v.H.	
	Versand	Empfang
unter 10	34,3	15,6
10 bis unter 30	20,4	21,8
30 " " 60	23,4	20,2
60 " " 90	18,8	34,4
über 90	3,1	8,0
Insgesamt	100,0	100,0

Quelle:
Eigene Erhebung

Über die Art der transportierten Güter sind ebenfalls keine genauen Angaben möglich, doch dürfte die Aufgliederung des Transportaufkommens nach einzelnen Industrie- und Großhandelszweigen, wie sie aus Tabelle 41 ersichtlich ist, hiervon eine - wenn auch etwas grobe - Vorstellung geben.
Das weitaus höchste Transportaufkommen im Versand innerhalb der Industrie weisen die Industriezweige Steine, Erden und Zement mit allein über 600 Tsd. Tonnen, die Eisen- und Metallindustrie mit fast 200 Tsd. Tonnen sowie die Papierindustrie und die Holzbe- und -verarbeitende Industrie auf. Im Großhandel ist der Versand relativ unbedeutend. Hier handelt es sich gewöhnlich um Verteilertransporte, die überwiegend mit eigenen Fahrzeugen durchgeführt werden.

Tabelle 41: Das Transportaufkommen im gewerblichen Güterfernverkehr nach Industrie- und Großhandelszweigen im Untersuchungsgebiet 1962 und 1967

Wirtschaftszweig	Versand		Empfang	
	1962	1967	1962	1967
Industrie:				
Leder	5560	9840	14600	16820
Papier, Druck	32920	55710	43970	59370
Textil, Bekleidung	5800	4990	6320	7160
Eisen, Metall	162800	192930	41340	50450
Holz, Holzverarbeitg.	29060	36990	5390	6810
Nahrungs-u.Genußm.	7000	7050	11080	11250
Steine, Erden	482670	617610	49590	124380
Elektrotechn.,Optik	7750	6770	10880	9130
Chemie,Gummi,Sonst.Ind.	8090	11070	8280	11490
Großhandel:				
Nahrungsmittel [1]	-	-	35000	53000
Baustoffe, Holz	-	-	7400	3210
Eisen, Stahl	860	1120	17830	23780
Landesprodukte	5570	5560	3780	5480
Insgesamt	748080	949640	255460	382330

1) In den Zahlen für den Nahrungsmittelgroßhandel sind auch die Angaben einer sehr bedeutenden Firma enthalten, die ihren Hauptsitz in Ulm hat und ihr Transportaufkommen nicht getrennt für ihre Zweigbetriebe im Untersuchungsgebiet ausgewiesen hat. Die Zahlenwerte sind daher überhöht.

Quelle:

Eigene Erhebung

Auch im Empfang entfällt auf die oben angeführten Industriezweige der Großteil des Transportvolumens, doch geht aus der Aufstellung hervor, daß der überwiegende Teil der bezogenen Rohstoffe, wie Kohle und Stahl, mit der Eisenbahn antransportiert werden. [1]

Im Großhandel entfällt der Hauptteil der Bezugsmengen auf den Nahrungsmittelgroßhandel und den Eisen- und Stahlgroßhandel.

1) Vgl. Tabelle 14.

Über die Hauptverkehrsrichtungen der Transporte im gewerblichen Güterfernverkehr können, wie schon bei der Eisenbahn, nur globale Angaben gemacht werden. Unter den Hauptempfangsgebieten wird an erster Stelle Nordrhein-Westfalen, insbesondere das Ruhrgebiet, genannt. Es folgen der süddeutsche Raum mit den Schwerpunkten Stuttgart, München, Karlsruhe sowie Norddeutschland mit den Nordseehäfen Hamburg und Bremen. Mehrfach erwähnt wurden auch Italien, die Benelux-Staaten, Österreich und die Schweiz.

Im Versand liegt der Schwerpunkt in den Großräumen Stuttgart und München. Weitere wichtige Versandgebiete sind Nordrhein-Westfalen, das Rhein-Main-Gebiet und Norddeutschland (Nordseehäfen). Im übrigen wurden mehr oder weniger alle Gebiete innerhalb der Bundesrepublik sowie die Mitgliedstaaten der EWG als Versandgebiete, die mit dem Güterfernverkehr bedient werden, angegeben.
Das Schwergewicht der insgesamt mit dem gewerblichen Güterfernverkehr transportierten Güter liegt im Entfernungsbereich bis zu 200 km, was vor allem durch die großen Transportmengen der Zementindustrie bedingt ist, deren Absatzbereich kaum über 200 km hinausreicht.

Tabelle 42: Die Aufteilung des Transportaufkommens im gewerblichen Güterfernverkehr nach Entfernungsbereichen 1967 in v.H.

Entfernungsstufe	Transportaufkommen in v.H.
unter 100 km	39,4
101 - 200 "	36,7
201 - 400 "	9,8
400 u. mehr km	14,1
Insgesamt	100,0

Quelle:

Eigene Erhebung bei 100 Industrie- und Großhandelsunternehmen.

Ohne die Zement- und Steinindustrie entfallen von der gesamten Transportmenge der untersuchten Unternehmen 27,8 v.H. auf den Bereich unter 100 km, 21,9 v.H. auf den

Bereich zwischen 101 und 200 km, 20,3 v.H. auf den Bereich zwischen 201 und 400 km und 30,0 v.H. auf den Bereich über 400 km. Die angeführten Zahlenwerte lassen deutlich erkennen, daß sich die Vorteile des Lastkraftwagentransportes nicht nur auf den eigentlichen Nahverkehrsbereich beschränken, sondern gerade auch im Verkehr auf mittlere und weitere Entfernungen aufrechterhalten werden.

232. Der Werkfernverkehr

Wie schon aus der Analyse über die Zahl der Unternehmen und Fahrzeuge hervorging, kommt dem Werkverkehr im Untersuchungsgebiet eine relativ große Bedeutung zu. Das Schwergewicht der mit eigenen Fahrzeugen durchgeführten Transporte liegt jedoch mehr im Nahverkehrsbereich, in welchem auch die Mehrzahl der bei der Bundesanstalt für den Güterfernverkehr gemeldeten Fahrzeuge eingesetzt werden. Die beförderte Gütermenge im Werkfernverkehr erreicht daher auch nicht annähernd jenen Umfang, wie er für den gewerblichen Güterfernverkehr ausgewiesen wurde.

Tabelle 43: Die Entwicklung des Transportaufkommens im Werkfernverkehr des Untersuchungsgebietes 1962 bis 1967

Jahr	Transportaufkommen in to	
	Versand	Empfang
1962	130900	72440
1963	142730	77680
1964	150900	79330
1965	155070	83210
1966	154765	86130
1967	165410	97560
Zunahme 1967 zu 1962 in v.H.	+ 26,4	+ 34,6

Quelle:

Eigene Erhebung (von den 100 erwähnten Unternehmen, die quantitative Angaben über die Höhe des Transportaufkommens machten, betrieben 51 Unternehmen auch Werkfernverkehr).

Die Entwicklung des Transportaufkommens zeigt jedoch in dem untersuchten Zeitraum seit 1962 eine deutliche Zunahme, wie aus Tabelle 43 zu entnehmen ist. Ähnlich wie beim gewerblichen Güterfernverkehr übersteigt auch beim Werkfernverkehr der Versand den Empfang von Gütern.

Tabelle 44: Das Transportaufkommen im Werkfernverkehr des Untersuchungsgebietes nach Industrie- und Großhandelszweigen 1962 und 1967

Wirtschaftsbereich	Versand		Empfang	
	1962	1967	1962	1967
Industrie:				
Textil und Bekleidung	5600	8000	4000	6100
Eisen- und Metallindustrie	9250	10590	8200	10080
Holzbe- und -verarbeitung	6200	7300	37500	39200
Nahrungs-u.Genußmittel	22900	30300	7500	9700
Elektrotechn., Optik	1000	4400	1000	4200
Chemische Industrie	1700	3300	860	1530
Steine, Erden, Zement	700	500	400	300
Großhandel:				
Nahrungsmittel	65600	77850	4500	14380
Eisen- u.Stahlhandel	13850	18570	1760	2320
Holz- u.Baustoffhandel	-	-	4320	7150
Landesprodukte	4100	4600	2400	2600
Insgesamt	130900	165410	72440	97560

Quelle:
Eigene Erhebung bei 51 Werkfernverkehr betreibenden Unternehmen

Besonders aufschlußreich ist die Darstellung des Transportaufkommens nach Industrie- und Großhandelszweigen. Wie aus Tabelle 44 hervorgeht, liegt das Hauptgewicht der mit werkseigenen Fahrzeugen durchgeführten Transporte in der Nahrungs- und Genußmittelindustrie, insbesondere der Brauereiindustrie, sowie im Bereich des Nahrungsmittelgroßhandels. Werkfernverkehr nehmen in größerem Umfang auch die Holzindustrie und der Eisen- und Stahlgroßhandel vor. In den übrigen Wirtschaftsbereichen ist der Werkfernverkehr relativ unbedeutend, er beschränkt sich hier vorwiegend auf den Transport eiliger Sendungen.
Als Hauptverkehrsrichtungen im Werkfernverkehr werden sowohl im Versand als auch im Empfang größtenteils Baden-

Württemberg und Bayern angegeben, wobei wiederum die Räume Stuttgart, Karlsruhe und München am häufigsten erwähnt werden. Daneben werden aber auch vor allem Gebiete abseits der Hauptverkehrsrichtungen wie der Schwarzwald, der Bodenseeraum, Oberschwaben und Franken genannt. Der norddeutsche Raum und Nordrhein-Westfalen sowie das Ausland werden nur von wenigen Unternehmen angefahren. Damit wird die schon eingangs getroffene Feststellung, wonach sich der Werkverkehr im Untersuchungsgebiet vorwiegend auf kürzeren Entfernungen betätigt, vollauf bestätigt.

Dies kommt auch in der Aufteilung des Transportaufkommens auf die einzelnen Entfernungsstufen zum Ausdruck. So entfallen bei den Unternehmen, die mengenmäßige Angaben über die Höhe des Transportaufkommens im Werkfernverkehr zur Verfügung stellten, allein 89,4 v.H. der beförderten Gütermenge auf den Entfernungsbereich bis zu 200 km und nur 10,4 v.H. auf die Entfernungsstufen über 200 km.

Tabelle 45: Die Aufteilung des Transportaufkommens im Werkfernverkehr des Untersuchungsgebietes nach Entfernungsstufen 1967 in v.H.

Entfernungsstufe	Transportaufkommen in v.H.
unter 100 km	48,6
101 - 200 "	40,8
201 - 400 "	7,0
401 u. mehr km	3,6
Insgesamt	100,0

Quelle:

Eigene Erhebung bei 51 Werkfernverkehr betreibenden Unternehmen

233. Vergleich des Transportaufkommens auf Schiene und Straße

Da die Angaben über das Transportaufkommen im gewerblichen und werkseigenen Güterfernverkehr allein noch keine vollständige Aussage über die Stellung dieses Verkehrsträgers innerhalb des Verkehrssystems des Untersuchungs-

gebietes erlauben, wurde bei den untersuchten Industrie- und Großhandelsfirmen gleichzeitig auch noch das Transportaufkommen im Güterverkehr mit der Eisenbahn erfragt.[1] Die Anteile der einzelnen Verkehrsträger am Transportaufkommen dieser Unternehmen (ohne Güternahverkehr auf der Straße) wurden in Tabelle 46 zusammengefaßt.
Bemerkenswert ist die überragende Stellung des gewerblichen Güterfernverkehrs auf der Versandseite, die in dem hohen Transportanteil von 64 v.H. zum Ausdruck kommt. Auf die Eisenbahn entfallen 24,9 v.H., während der Anteil des Werkfernverkehrs mit 11,1 v.H. relativ gering ist. Im Empfang ist dagegen die Eisenbahn mit einem Anteil von 50,4 v.H. das bedeutendste Transportmittel, doch entfallen auch hier nahezu 40 v.H. auf den gewerblichen Güterfernverkehr und 10 v.H. auf den Werkfernverkehr.

Tabelle 46: Der Anteil der einzelnen Verkehrsträger am Transportaufkommen der untersuchten Unternehmen im Untersuchungsgebiet 1967

Verkehrsträger	Anteil am Transportaufkommen in v.H.	
	Versand	Empfang
Eisenbahn	24,9	50,4
Gewerbl. Güterfernverk.	64,0	39,5
Werkfernverkehr	11,1	10,1
Insgesamt	100,0	100,0

Quelle:
Eigene Erhebung

Innerhalb der einzelnen Industrie- und Großhandelszweige bestehen jedoch teilweise erhebliche Unterschiede. So steht z.B. der gewerbliche Güterfernverkehr im Güterversand der Industriezweige Lederbe- und -verarbeitung, Papiererzeugung, Eisen- und Metallverarbeitung (einschließlich Maschinenbau), Holzbe- und -verarbeitung, Elektro-

1) Eine detaillierte Darstellung des Güterverkehrs der Eisenbahn in den untersuchten Unternehmen ist aus Tabelle 1 - Anhang - ersichtlich.

technik und Optik sowie der Industrie der Steine und Erden an erster Stelle. [1] In der Nahrungsmittelindustrie, der Textilindustrie sowie im Nahrungsmittel- und Eisengroßhandel entfällt dagegen der größte Teil der Versandmengen auf den Werkfernverkehr, was die besondere Bedeutung dieses Verkehrsträgers für den Verteilerverkehr unterstreicht.

Tabelle 47: Der Güterversand von Stamm-, Faser- und Grubenholz nach Verkehrsträgern im Untersuchungsgebiet (im Durchschnitt der letzten Jahre)

Verkehrsträger	Stammholz		Faserholz		Grubenholz	
	to	v.H.	to	v.H.	to	v.H.
Eisenbahn	-	-	18460	42,6	4450	100
Güterfernverkehr 1)	32100	27,5	17400	40,2	-	-
Güternahverkehr 1)	84700	72,5	7440	17,2	-	-
Insgesamt	116800	100,0	43300	100,0	4450	100

1) Einschließlich Werkverkehr

Quelle:

Eigene Erhebung bei 21 Forstamtsbezirken im Untersuchungsgebiet (für die ebenfalls zum Untersuchungsgebiet gehörenden Forstamtsbezirke der Fürstl. Forstämter in Ebnat und Baldern konnten keine Angaben beschafft werden).

Im Empfang ist der hohe Anteil der Eisenbahn in der Eisen- und Metallverarbeitenden Industrie, der Chemischen Industrie sowie dem Landesproduktenhandel besonders erwähnenswert. Hier handelt es sich vorwiegend um den Transport von ausgesprochenen Massengütern wie Kohle, Heizöl, Stahl, Eisenerz, Düngemittel, wofür die Eisenbahn nach wie vor das geeignetste Transportmittel darstellt.

Die bisherigen Ausführungen über die Bedeutung des Güterkraftverkehrs werden ergänzt durch die Angaben in Tabelle 47, in welcher noch zusätzlich der Holzversand der

1) Vgl. Tabelle 4 - Anhang.

verschiedenen Forstamtsbezirke, getrennt nach Verkehrsträgern, zusammengefaßt wurde. Auch hier ist ein deutliches Übergewicht des Lastkraftwagentransportes zu erkennen. Dies gilt vor allem für den Abtransport von Stammholz, der ausschließlich über die Straße erfolgt, wobei 27,5 v.H. im Güterfern- und 72,5 v.H. im Güternahverkehr befördert werden. Beim Versand von Faserholz entfallen 42,6 v.H. der Transportmenge auf die Eisenbahn, 40,2 v.H. auf den Güterfernverkehr und 17,2 v.H. auf den Güternahverkehr. Lediglich Grubenholz wird wegen der weiten Entfernungen und den niedrigeren Transportkosten (die Kohlenzechen als Empfänger von Grubenholz besitzen in der Regel alle eigenen Gleisanschluß) auch heute noch ausschließlich mit der Eisenbahn transportiert.

Zum Schluß des statistischen Teils der Untersuchung soll noch kurz auf die Bedeutung der verschiedenen Verkehrsträger im Nahverkehrsbereich eingegangen werden, um einen Gesamtüberblick über den Güterverkehr im Untersuchungsgebiet zu erhalten. Allerdings können hier nur die ungewichteten Anteile der Verkehrsträger am Transportaufkommen der einzelnen Industrie- und Großhandelsunternehmen wiedergegeben werden, da die Mehrzahl der untersuchten Unternehmen nur für den Güterfernverkehr, nicht aber auch für den Güternahverkehr einigermaßen zutreffende Zahlen über die Höhe des Transportaufkommens angeben konnten. Die Angaben in Tabelle 48 lassen jedoch hinreichend den im Vergleich zur Eisenbahn bevorzugten Einsatz des Lastkraftwagens im gewerblichen Güternahverkehr erkennen.

So lag der Anteil des gewerblichen und werkseigenen Güternahverkehrs bei 29 v.H. bzw. 54 v.H. der untersuchten Unternehmen über 60 v.H. des Transportaufkommens, während lediglich 13 v.H. der Unternehmen mehr als 60 v.H. ihres Transportvolumens mit der Eisenbahn beförderten. Die angegebenen Zahlenwerte würden sich noch mehr zugunsten

des Güternahverkehrs auf der Straße verschieben, wenn die zahlreichen Stein- und Kieswerke mit in die Untersuchung einbezogen worden wären, denn hier ist der Anteil der Eisenbahn am Transportaufkommen innerhalb der Nahzone nahezu gleich Null. [1)]

Tabelle 48: Der Anteil der Verkehrsträger am Gesamttransport der untersuchten Unternehmen innerhalb des Nahverkehrsbereichs im Untersuchungsgebiet 1967

Verkehrsträger	Bei ... v.H. der Unternehmen liegt der Anteil der Verkehrsträger am Transportaufkommen bei ... v.H.					
	unter 10	10 bis unter 30	30 bis unter 60	60 bis unter 90	90 und mehr	Insgesamt
Gewerbl.Güternahverkehr	51	16	4	15	14	100
Werknahverkehr	35	6	5	19	35	100
Eisenbahn	68	10	9	9	4	100

Quelle:

Eigene Erhebung

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die Eisenbahn im Güterverkehr des Untersuchungsgebietes relativ an Bedeutung verloren hat, während gleichzeitig der Lastkraftwagen erheblich an Gewicht gewonnen hat und zum dominierenden Transportmittel dieses Raumes geworden ist. Daß sich der Einsatz des Lastkraftwagens nicht nur auf den Nahverkehrsbereich beschränkt, sondern sich vor allem auch auf den Güterverkehr über den 50 km-Umkreis hinaus erstreckt, haben die vorstehenden Ausführungen mit aller Deutlichkeit gezeigt.
Aufgabe der folgenden Ausführungen wird es nunmehr sein, eine Erklärung für diesen strukturellen Wandel, insbesondere aber für die überragende Stellung des Güterkraftverkehrs innerhalb des Güterverkehrs, zu finden.

1) Aus finanziellen und terminlichen Gründen konnten diese Unternehmen nicht näher untersucht werden, zumal der Schwerpunkt der Untersuchung ohnehin auf dem Bereich des Güterfernverkehrs lag.

IV. Die Ursachen des Strukturwandels im Güterverkehr des Untersuchungsgebietes

1. Bestimmungsgründe des Strukturwandels

11. Die Beziehungen zwischen den einzelnen Verkehrsträgern

Jedes Verkehrsmittel besitzt technische und wirtschaftliche Eigenheiten, durch welche es sich von den übrigen Verkehrsmitteln unterscheidet. Es bietet Verkehrsleistungen an, die nicht vollkommen identisch sind mit denen anderer Verkehrsmittel. Aus diesem Grunde besteht kein einheitlicher Markt für Verkehrsleistungen; vielmehr spaltet sich dieser auf "in eine Unzahl von Teilmärkten, auf denen heterogene Leistungen angeboten werden" [1] und auf denen einzelne Verkehrsträger wenn nicht eine Monopolstellung, so doch eine gewisse Vormachtstellung auszuüben vermögen. So besteht etwa zwischen Flugzeug und Binnenschiff keine ökonomisch relevante Wettbewerbsbeziehung. Dagegen sind die gegenseitigen Beziehungen zwischen den verschiedenen Landverkehrsmitteln wesentlich enger gestaltet, so daß bei einzelnen Güterarten und auf einzelnen Entfernungsstufen von einem gemeinsamen Markt für Verkehrsleistungen gesprochen werden kann. [2]

Für das gegenseitige Verhältnis zwischen zwei Verkehrsmitteln A und B lassen sich nach VOSS theoretisch drei verschiedene Möglichkeiten unterscheiden: [3]

1. Die Beziehungen sind indifferenter (neutraler) Art. Die beiden Verkehrsmittel unterscheiden sich aufgrund ihrer technischen und wirtschaftlichen Eigenschaften dergestalt, daß keinerlei Konkurrenzbeziehungen auftreten. Keines der beiden Verkehrsmittel ist in der Lage, die Transportaufgaben des anderen zu erfüllen. Jedes Verkehrsmittel schafft sich seine eigene Transportnachfrage.

---

1) Vgl.: LINDEN, W., Grundzüge der Verkehrspolitik, aus der Reihe: Die Wirtschaftswissenschaften, 32. Lieferung Reihe B, Wiesbaden 1961, S. 16.
2) Vgl.: HAMM, W., Schiene und Straße, Das Ordnungsproblem im Güterverkehr zu Lande, Heidelberg 1954, S. 15.
3) Vgl.: VOSS, W., Die langfristige Entwicklung des Eisenbahngüterverkehrs ..., a.a.O., S. 57.

2. Die Beziehungen sind substitutiver Natur. Die beiden Verkehrsmittel können zwar arteigene Unterschiede aufweisen, doch besitzt A die Möglichkeit, die Transportaufgaben von B zu übernehmen, wie auch umgekehrt B befähigt ist, dieselben Verkehrsleistungen wie A zu vollbringen.
3. Die Beziehungen sind komplementärer Natur. Das Verkehrsmittel B bezieht sein Transportaufkommen aus einem Bereich, der allein ihm zugänglich ist. Es ist jedoch in der Lage, durch Zubringerdienste positiv auf die Höhe des Transportvolumens des Verkehrsmittels A einzuwirken.

Die Realität kennt keine der drei möglichen Beziehungen zwischen den einzelnen Verkehrsträger oder -mitteln in reiner Form. Vielmehr ist der Markt für Güterverkehrsleistungen gekennzeichnet durch ein Gemisch indifferenter, substitutiver und komplementärer Beziehungen. Auf einzelnen Verkehrsrelationen oder Entfernungsstufen sowie bei einzelnen Gütergruppen tragen die Wettbewerbsverhältnisse zwischen den verschiedenen Verkehrsträgern überwiegend indifferenten Charakter, in anderen Transportbereichen überwiegen die substitutiven Beziehungen, und in einem dritten Bereich schließlich herrscht ein Verhältnis komplementärer Natur vor.
Betrachten wir etwa das qualitative Angebot zweier Verkehrsträger A_1A_1' und A_2A_2' für die Komponenten Schnelligkeit (g) und Sicherheit (s) der Transportdurchführung unter Berücksichtigung der Nachfrage N N' der Verkehrsnutzer, so ergeben sich drei verschiedene Angebotsbereiche:

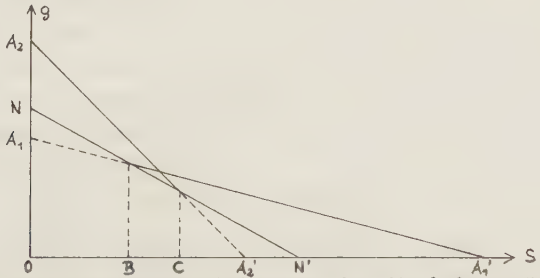


Abb. 15: Wettbewerbsbeziehungen der Verkehrsträger bei unterschiedlicher Leistungsqualität 1)

1) Vgl. hierzu: LAIDIG, W., Die Qualität der Leistungserstellung im Binnengüterverkehr und ihre Auswirkungen auf die Nachfrage nach Verkehrsleistungen, Diss. Wirtschaftshochschule Mannheim 1963, S. 28/

Innerhalb der Strecke $\overline{OB}$ ist allein das Angebot A_2A_2' ökonomisch wirksam, während umgekehrt für den Bereich CN allein das Angebot A_1A_1' zur Verfügung steht. In beiden Fällen sieht sich der Nachfrager einem isolierten Angebot gegenüber. Das Verhältnis zwischen den Verkehrsträgern ist in diesem Bereich neutraler (indifferenter) Natur, es liegen keinerlei Konkurrenzbeziehungen vor. Dagegen besteht zwischen B und C aufgrund der Angebotsüberschneidung eine Wettbewerbszone, die dem Nachfrager Wahlmöglichkeiten eröffnet.
Wie sich im einzelnen die Beziehungen zwischen den Verkehrsträgern gestalten, läßt sich ohne detaillierte Untersuchungen nicht mit letzter Sicherheit beantworten. Für den Güterverkehr auf Schiene und Straße wird allgemein ein Verhältnis ausgeprägten Wettbewerbs angenommen[1], doch sind vor allem im Güternahverkehr in zahlreichen Fällen auch Verkehrsbeziehungen indifferenter und komplementärer Natur vorzufinden.[2]
Im vorliegenden Zusammenhang interessiert in erster Linie das Konkurrenzverhältnis zwischen Schiene und Straße, da sich der strukturelle Wandel auf dem Güterverkehrsmarkt des Untersuchungsgebietes vorranging als Problem der Substitution der Eisenbahn durch den Kraftwagen darstellt.

12. Das qualitative Angebot der Verkehrsträger

Der sich zwischen den einzelnen Verkehrsmitteln vollziehende Strukturwandel wird entscheidend bestimmt durch deren unterschiedliche Leistungsfähigkeit, für die VOIGT den Begriff der Verkehrswertigkeit geprägt hat.[3]
Die Verkehrswertigkeit mißt ein Bündel von Eigenschaften, die teils aus den technischen Daten des Verkehrsmittels selbst, teils aus den spezifischen Unternehmensstrukturen

---

1) Vgl.: BAUM, H., Das Problem der Nachfrageelastizität auf Güterverkehrsmärkten, in: Zeitschrift f. Verkehrswissenschaft, 40.Jg. 1969, S. 140.
2) In diesem Zusammenhang sei auf den Baustellenverkehr, aber auch auf Zubringerdienste des Kraftwagens verwiesen.
3) Vgl.: VOIGT, F., Verkehr und Industrialisierung ..., a.a.O., S. 198 f.

der Verkehrsträger erwachsen. Durch diesen Begriff soll die unterschiedliche Bedeutung bestimmter Eigenschaften eines Verkehrsmittels für die Güterbeförderung innerhalb eines marktwirtschaftlichen Systems gewertet werden. [1] Er stellt einen Maßstab für die Qualität des Leistungsangebotes der Verkehrsträger dar.

Aufgrund der Heterogenität des Verkehrsleistungsangebotes ist die Verkehrswertigkeit zweier Verkehrsmittel nur in beschränktem Ausmaß miteinander vergleichbar. Aussagefähiger ist der Vergleich des Leistungsangebotes durch Aufspaltung der Gesamtwertigkeit in einzelne Teilwertigkeiten. Im einzelnen lassen sich nach VOIGT folgende Teilwertigkeiten unterscheiden: [2]

1. Die Schnelligkeit der Beförderung als dem Zeitbedarf für den gesamten Transportvorgang einschließlich den Zeiten für die Be- und Entladung der Verkehrsmittel.
2. Die Netzbildungsfähigkeit, d.h. die Möglichkeit, beliebig Plätze im Raum in direktem Verkehr ohne Umladung erreichen zu können.
3. Die Indisvidualität der Beförderung, verstanden als die Anpassungsfähigkeit der Verkehrsträger an die Erfordernisse der Verkehrsnutzer sowohl bezüglich des Transportgutes als auch der betrieblichen Disposition. [3]
4. Die Berechenbarkeit der Beförderung im Hinblick auf den Grad der Pünktlichkeit bei Abfahrt und Ankunft der Verkehrsmittel.
5. Die Sicherheit der Transportdurchführung, insbesondere hinsichtlich des Ausmaßes an Erschütterungen und Stössen, denen das zu befördernde Transportgut sowohl bei der Transportdurchführung als auch beim Be- und Entladen ausgesetzt wird.

---

1) Vgl.: VOIGT, F., Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Verkehrssystems ..., a.a.O., S. 38.
2) Vgl. ebenda, S. 38 ff.
3) Voigt gebraucht anstelle der Teilwertigkeit Individualität den schon von Pirath verwendeten Begriff der Bequemlichkeit, doch eignet sich dieser mehr für eine Analyse des Personenverkehrs.

6. Die Massenleistungsfähigkeit, verstanden als die Eignung eines Verkehrsmittels, innerhalb einer Verkehrsrelation eine bestimmte Gütermenge pro Zeiteinheit zu transportieren.

Daneben hat VOIGT als weitere Teilwertigkeit noch die Transportkosten angeführt. [1] Da jedoch die anderen Ebenen der Verkehrswertigkeit "die Dimension der Qualität einer Verkehrsleistung ausmachen, während die Kosten eine eigene, nicht der Qualität unterzuordnende, Dimension darstellen" [2], sollen die Transportkosten einschließlich der Transportnebenkosten in einem besonderen Abschnitt behandelt werden.

Für das gegenseitige Verhältnis zweier Verkehrsmittel ist die jeweilige Streuung der verschiedenen Teilwertigkeiten, d.h. die Ausprägung der qualitativen Eigenschaften, ein entscheidendes Kriterium. Das Vorliegen substitutiver Beziehungen ist dabei vor allem von der Fähigkeit zur Netzbildung abhängig, denn die Wirksamkeit der gegenseitigen Substitution ist umso ausgeprägter, je mehr sich die regionalen Verkehrsnetze der Verkehrsmittel überlagern. [3] Parallele Streckenführung deutet fast immer auf substitutive Beziehungen hin, während nichtparallele Streckenführung den Schluß nahelegt, daß komplementäre und/oder indifferente Beziehungen vorliegen. [4]

Die Art der Netzbildung bildet freilich erst die Voraussetzung für das Wirksamwerden von Substitutionseffekten. Ob eine Transportverlagerung von dem einen zum anderen Verkehrsmittel stattfindet, hängt entscheidend von den übrigen Teilwertigkeiten wie Schnelligkeit, Sicherheit, Individualität der Beförderung (und natürlich den Transportpreisen) ab. "Je größer die Differenz zwischen den

---

1) Vgl.: VOIGT, F., Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Verkehrssystems ...,a.a.O., S. 38.
2) Vgl.: KLATT, S., Die ökonomische Bedeutung der Qualität von Verkehrsleistungen, Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Bd. 11,Berlin 1965, S. 38.
3) Vgl.: PIRATH, C., Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, 2. Aufl., Berlin-Göttingen 1949, S. 292.
4) Vgl.: VOSS, W., Die langfristige Entwicklung des Eisenbahngüterverkehrs ..., a.a.O., S. 58.

gleichen Teilwertigkeiten zweier Verkehrsmittel ist - immer unter der Voraussetzung der Überlagerung des Verkehrsnetzes -, desto höher ist der Grad der Substitutionalität zwischen diesen Verkehrsmitteln. Anders ausgedrückt: Je spezieller ein Verkehrsmittel ausgerichtet ist, desto intensiver ist der Charakter der Substitution, desto enger ist aber zugleich der sachliche und/oder räumliche Wirksamkeitsbereich eben dieser Substitution".[1] Umgekehrt erhöht sich mit der Universalität des Verkehrsmittels der sachliche und räumliche Bereich der Substitution, gleichzeitig sinkt aber auf den einzelnen Teilmärkten die Transportgut attrahierende Kraft des Verkehrsmittels.

Wird ein Verkehrsmittel neu eingeführt, so entscheidet nach einer gewissen Anlaufzeit diese Differenz der Teilwertigkeiten darüber, ob es sich gegenüber dem bisherigen Verkehrssystem durchsetzen kann. Dabei muß die Verkehrswertigkeit des zusätzlich eingeführten Verkehrsmittels diejenige der überkommenen Transportmittel zumindest auf einzelnen Teilbereichen wesentlich übertreffen, wenn es sich auf dem Verkehrsmarkt behaupten will.[2] Ist diese Bedingung erfüllt, so wird auf Kosten des überkommenen Transportsystems eine Nachfrageverlagerung einsetzen, die sich bevorzugt auf jene Güter erstreckt, für deren Transport das neueingeführte eine höhere Verkehrswertigkeit aufweist.

In der Realität vollzieht sich dieser Vorgang nicht abrupt. Beharrungsvermögen, mangelnde Markttransparenz und persönliche Präferenzen verzögern gewöhnlich den Anpassungsprozeß. Außerdem äußert sich die Überlegenheit des hinzugekommenen Verkehrsmittels erst allmählich in seiner vollen Stärke, wenn technische Verbesserungen und organisatorische Maßnahmen die Verkehrswertigkeit zusätzlich erhöhen. Je größer der Leistungsunterschied zu den

---

1) Vgl.: VOSS, W., Die langfristige Entwicklung des Eisenbahngüterverkehrs ..., a.a.O., S. 59.

2) Vgl.: HOFFMANN, L., Die gegenseitigen Einwirkungen von Wirtschaftsstruktur eines Flughafen-Einzugsgebietes und dessen Luftfrachtverkehr, Diss. Hochschule für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften Nürnberg 1958, S. 107.

bestehenden Verkehrsmitteln wird, desto stärker wird sich dann freilich der Substitutionseffekt vollziehen.

Mit der Verkehrsverlagerung ist der Strukturwandel im Güterverkehr jedoch noch keinesfalls abgeschlossen. Denn je nach der Streuung seiner Verkehrswertigkeit vermag das neueingeführte Verkehrsmittel nicht nur Nachfrage von Konkurrenten abzuziehen, sondern vielmehr darüber hinaus latente, bisher nicht marktwirksame Nachfrage zu wecken oder ihr den Zugang zum Markt zu eröffnen (Induktionseffekt). [1] Es besitzt damit die Möglichkeit zusätzlicher Nachfrage auf sich zu lenken.

Einer Quantifizierung des von einem neuen Verkehrsmittel induzierten Neuverkehrs stehen freilich kaum zu überwindende Hindernisse entgegen. [2] Die mit dem wirtschaftlichen Wachstum verbundene Zunahme des Verkehrsvolumens beruht auf einer Vielzahl verschiedener Bestimmungsfaktoren wie technischer Fortschritt, Bevölkerungsvermehrung usw., von denen die Neueinführung eines Verkehrsmittels nur eine von zahlreichen Determinanten bildet. Inwieweit die Verkehrszunahme eines Verkehrsmittels auf Substitution eines schon bestehenden Verkehrsmittels beruht und inwieweit tatsächlich Neuverkehr angeregt wurde, läßt sich in der Realität kaum feststellen. [3] Immerhin wird man aber davon ausgehen müssen, daß ein beträchtlicher Teil des Transportaufkommens eines neueingeführten Verkehrsmittels mit einer gegenüber dem überkommenen Verkehrssystem andersgearteten Verkehrswertigkeit auf der Befriedigung vorher nicht existenter oder nicht marktwirksamer Verkehrsbedürfnisse beruht.

Reagiert der ursprünglich den Verkehrsmarkt allein beherrschende Verkehrsträger auf die veränderten Wettbewerbsverhältnisse nicht ebenfalls mit einer Steigerung

---

1) Vgl.: KLOTEN, N., Die Eisenbahntarife im Güterverkehr, Versuch einer theoretischen Grundlegung, Veröffentlichung der List Gesellschaft e.V., Bd. 13, Basel-Tübingen 1969, S. 159.
2) Vgl.: BADER, W., Produktionsvolumen und Verkehrsvolumen, Diss. Universität Freiburg 1958, S. 169.
3) EBENDA, S. 169.

seiner Verkehrswertigkeit oder einzelner Teilwertigkeiten, so wird er auf lange Sicht einen absoluten oder - gemessen an der wirtschaftlichen Entwicklung - relativen Schwund seines Frachtaufkommens hinnehmen müssen, während das im Hinblick auf die Leistungsqualität höherwertige Verkehrsmittel bei unveränderten Preisrelationen über Substitutions- und Induktionseffekte seinen Anteil am gesamten Verkehrsaufkommen ständig auszuweiten vermag. [1)]

13. Die Beförderungstarife

Neben der qualitativen Leistungsfähigkeit bilden die Beförderungspreise (Tarife) eine weitere Determinante für die Verteilung des Transportaufkommens auf die einzelnen Verkehrsträger. Ihre Bedeutung erhöht sich mit zunehmender Substitutionalität der von den verschiedenen Verkehrsträgern angebotenen Verkehrsleistungen.

Sind die Beförderungsleistungen der einzelnen Verkehrsträger in den Augen der Verkehrsnachfrager als kompensatorische Produktionsfaktoren anzusehen, so läßt sich der Zusammenhang zwischen Beförderungstarifen und der Nachfrage nach Beförderungsakten der einzelnen Verkehrsträger nach Art der Abb. 16 veranschaulichen:

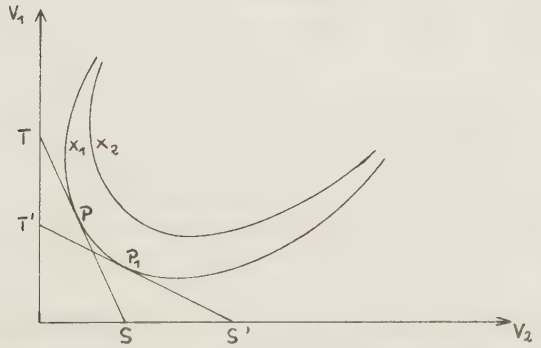


Abb. 16: Substitution der Transportmittel bei Veränderung der Transportpreisrelationen

1) Vgl.: KLOTEN, N., Die Eisenbahntarife ...,a.a.O.,S.195.

Bei gegebener Produktionsfunktion und einem gegebenen Kostenniveau von $\overline{TS}$ (Isokostenlinie) wird durch den Tangentialpunkt in P bestimmt, welche Mengen an Verkehrsleistungen der beiden konkurrierenden Transportmittel (V_1) und (V_2) nachgefragt wird, sofern die Bedingung gilt, daß die Granzrate der Substitution von kompensatorischen Produktionsmitteln dem Verhältnis ihrer Preise entspricht. Ändert sich das Preisverhältnis zugunsten von V_2, so wird die Nachfrage von V_1 eingeschränkt, die von V_2 dagegen erhöht.

Unter den gegebenen Umständen kann sich der Verkehrsnutzer aber nicht für das eine oder andere Verkehrsmittel entscheiden, "sondern muß im Kompromiß eine Kombination beider" [1] wählen, wenn die optimale Lösung angestrebt wird.

In Wirklichkeit liegt jedoch meist eine Situation vor, bei welcher keine Kombination zweier Verkehrsmittel vorgenommen werden kann, sondern sich der Verkehrsnachfrager alternativ für das eine oder andere Transportmittel entscheiden muß. Dies gibt zu der Vermutung Anlaß, daß die Isoproduktionskurven nicht konvex, wie in Abb. 16, sondern - sofern die angebotenen Verkehrsleistungen als weitgehend identisch angesehen werden -, gerade verlaufen [2] (vgl. Abb. 17).

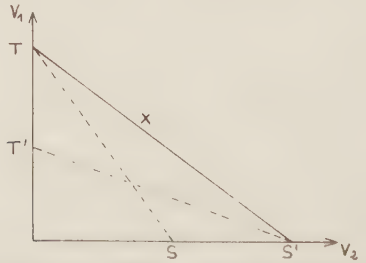


Abb. 17: Wahl der Transportmittel bei identischem Verkehrsleistungsangebot

1) KLATT, S., Die ökonomische Bedeutung ...,a.a.O.,S.114.
2) EBENDA, S. 114 sowie: HALLER, H. , Indifferenzlinien, Komplementarität und Substituierbarkeit, in: Zeitschrift f. die gesamte Staatswissenschaft, 109 Bd., Tübingen 1953, S. 133 ff.

Bei gegebener Isokostenkurve werden diejenigen Verkehrsnutzer, deren Grenzrate der Substitution des Transportmittels V_2 durch V_1 absolut größer ist als das Verhältnis der Transportpreise von V_1 zu V_2, das Transportmittel V_1 wählen, diejenigen Verkehrsnutzer, deren Grenzrate der Substitution absolut kleiner ist als das Verhältnis der Preise von V_1 zu V_2, werden dagegen allein V_2 nachfragen. [1] Ändert sich das Preisverhältnis, so werden diejenigen Verkehrsnutzer von der ausschließlichen Nachfrage von V_1 zu V_2 (bzw. von V_2 zu V_1) übergehen, bei denen die Grenzrate der Substitution mit dem Ursprung der Geraden, die das neue Preisverhältnis ausdrückt, zusammenfällt.

Ob und inwieweit Tarifänderungen zu Verkehrsverlagerungen führen werden, hängt von der Substitutionselastizität der Nachfrage in bezug auf den Preis ab. Die Substitutionselastizität, bezogen auf den Verkehrsmarkt, gibt Auskunft über das Verhältnis zwischen der relativen Mengenänderung von Transportleistungen des Unternehmens B und der sie bewirkenden relativen Preisänderung der Transportleistungen des Unternehmens A. [2] Im konkreten Fall gibt sie Antwort auf die Frage: Um wieviel Prozent ändert sich das Transportaufkommen eines bestimmten Verkehrsträgers, wenn ein konkurrierender Verkehrsträger seinen Transportpreis um ein Prozent anhebt bzw. senkt.

Die Höhe der Substitutionselastizität wird ihrerseits bestimmt von dem Ausmaß der Transportpreisänderungen, dem Anteil der Transportkosten an den gesamten Produktionskosten und schließlich der Ähnlichkeit bzw. Verschiedenartigkeit der auf dem Verkehrsmarkt angebotenen Verkehrsleistungen.

Was das Ausmaß der Transportpreisänderungen betrifft, so müssen diese einen gewissen "Schwellenwert der Fühlbarkeit" überschreiten, um überhaupt Objekt betrieblicher

1) Vgl.: FOURAKER, L.E., Product Differentiation an Streigt-Line Indifference Curves, in: American Economic Review, Bd. 48, 1958, Pap. and Proc., S. 570.
2) Vgl.: KNIEPER, K.E., Maßstäbe eines funktionsfähigen Wettbewerbes im Verkehr, Diss. Universität Münster 1968, S. 155.

Dispositionen zu werden. [1] Bei Transportpreisänderungen, die diese Sensitivitätsgrenze nicht übersteigen, reagiert die Nachfrage unelastisch, da dann bestehende Präferenzen und Beharrungsmomente einer möglichen Transportverlagerung entgegenstehen.
Dies trifft im Prinzip auch für die Beförderung hochwertiger Güter zu, da auf diesem Teilmarkt die Nachfrage nach Verkehrsleistungen konkurrierender Verkehrsträger weniger durch den Beförderungspreis als vielmehr durch qualitative Faktoren wie Schnelligkeit und Pfleglichkeit bestimmt werden. Dagegen reagiert die Nachfrage bei geringwertigen Tarifänderungen wesentlich elastischer, da diese allgemein als transportkostenempfindlich gelten und zudem nur geringe Ansprüche an die Qualität der Transportdurchführung stellen. [2] Allerdings trägt die Substitutionselastizität bei gewissen Gütergruppen vielfach asymmetrische Züge. [3] So vermag bei qualitativ unterschiedlichem Leistungsangebot der Verkehrsträger eine Preiserhöhung von A zwar zu einer Transportmengensteigerung von B führen, sofern dieser qualitative Wettbewerbsvorteile aufweist, doch wird umgekehrt eine entsprechende Frachtpreiserhöhung von B bei A nur einen ungleich geringeren Nachfragezuwachs auslösen. Gerade für das Konkurrenzverhältnis von Schiene und Güterkraftverkehr konnte dieser asymmetrische Charakter der Substitutionselastizität auch empirisch nachgewiesen werden. So wurde beispielsweise von PERLE am Beispiel der Vereinigten Staaten für die Elastizität der Nachfrage nach Verkehrsleistungen in bezug auf Preisänderungen der Eisenbahn ein Wert von 0,56 für die Gütergruppe "animals and products" ermittelt. [4] Dagegen wurde die Elastizität der Nachfrage nach Transportleistungen der Bahn in bezug auf

---

1) Vgl.: BAUM, H., Das Problem der Nachfrageelastizität ..., a.a.O., S. 136.
2) EBENDA, S. 143.
3) EBENDA, S. 139.
4) EBENDA, S. 141.

Preisänderungen des Güterkraftverkehrs mit lediglich 0,07 angegeben. [1] Die Ursache für dieses einseitige Verhalten der Nachfrage gegenüber Preisänderungen des Konkurrenten kann nur darin liegen, daß der Güterkraftverkehr gegenüber der Bahn in gewissen Bereichen einen Leistungsvorsprung besitzt.

Damit wird gleichzeitig auch die schon erwähnte Bedeutung des qualitativen Leistungsangebots der Verkehrsträger für die Höhe der Substitutionselastizität in bezug auf den Preis ersichtlich. Generell ist die verkehrsmittelbestimmende Funktion der Beförderungspreise umso größer, je gleichartiger die von den verschiedenen Verkehrsträgern angebotenen Beförderungsleistungen in den Augen der Verkehrsnutzer erscheinen. Betreffen Tarifänderungen Gütergruppen oder -arten, die aufgrund ihrer besonderen Anforderungen an die Transportdurchführung durch einen bestimmten Verkehrsträger gebunden sind, so wird sich kein nennenswerter Verlagerungseffekt einstellen. [2] Der Tarif bildet nur eine Determinante im Wettbewerb zwischen den Verkehrsträgern. Ob und inwieweit eine gegenseitige Substitutionsfähigkeit besteht, hängt darüber hinaus von den qualitativen Wertigkeiten der einzelnen Verkehrsmittel ab. Mit Recht stellt VOSS fest, daß der Begriffsinhalt der Substitutionselastizität über den Bereich der Tarife hinaus auf alle Teilebenen der Verkehrswertigkeit ausgedehnt werden müßte. [3] "Neben der Substitutionselastizität in bezug auf den Preis stehen also die Substitutionselastizität in bezug auf die Schnelligkeit, die Sicherheit etc.". [4] Je näher die Tarife beieinander liegen, desto größeres Gewicht kommt diesen Faktoren zu und umso mehr vollzieht sich der Wettbewerb zwischen den einzelnen Verkehrsträgern auf der

---

1) Vgl.: BAUM, H., Das Problem der Nachfrageelastizität ..., a.a.O., S. 141.
2) Vgl.: VOIGT, F., Theorie der regionalen Verkehrsplanung, Ein Beitrag zur Analyse ihrer wirtschaftlichen Problematik, Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Bd. 10, Berlin 1964, S. 214.
3) Vgl.: VOSS, W., Die langfristige Entwicklung des Eisenbahngüterverkehrs ..., a.a.O., S. 79.
4) EBENDA, S. 79.

Qualitätsebene.

14. Die Nachfragestruktur

Die Bedeutung der Nachfragestruktur für Substitution und Wettbewerb im Güterverkehr ergibt sich aus dem unterschiedlichen Leistungsangebot der Verkehrsträger und den verschiedenartigen Anforderungen der Transportgüter an Qualität und Billigkeit der Transportdurchführung. Denn jedes Verkehrsmittel besitzt technische und wirtschaftliche Eigenheiten, durch welche es sich von der Leistungsfähigkeit eines anderen Verkehrsmittels abhebt. Entsprechend der Streuung der Teilwertigkeiten vermag es dabei die einzelnen Transportgüter in unterschiedlicher Weise anzusprechen. Verträgt etwa ein Gut zu einem bestimmten Zeitpunkt nur eine geringe Frachtbelastung, so erfordert ein anderes rasche Beförderung, ein drittes schließlich ist nur mit einem Minimum an Erschütterungen transportfähig. Je nach Art und Qualität des zu transportierenden Gutes wird es dabei immer ein Verkehrsmittel geben, das den Transportbedürfnissen dieses Gutes besser entspricht als die Eigenschaften eines anderen Verkehrsmittels dies vermögen. VOIGT spricht in diesem Zusammenhang von Verkehrsaffinität, womit er das Verhältnis der Verkehrsempfindlichkeit der Transportgüter zum Verkehrsmittel zum Ausdruck bringen möchte. [1] Den Zusammenhang zwischen Verkehrswertigkeit des Verkehrsmittels und der Verkehrsempfindlichkeit eines Transportgutes verdeutlicht folgendes Schema:

Affinität als Verhältnis von: [2]

Verkehrswertigkeit	Verkehrsempfindlichkeit
Das Verkehrsmittel X hat die Eigenschaften:	Die Eigenschaften des Verkehrsmittels sprechen Güter an mit der Transportanforderung:
schnell	eilig
geringe Umladehäufigkeit	umladefeindlich
stoß- u. erschütterungsarm	bruchempfindlich
individuell	besonders zu behandeln
geringe Massenleistungsfähigkeit	gering-volumige Güter
relativ hohe Frachtraten	hoher Wert

1) Vgl.: VOIGT, F., Verkehr und Industrialisierung ..., a.a.O., S. 208 f.
2) Vgl.: HOFFMANN, L., Die gegenseitigen Einwirkungen..., a.a.O., S. 110.

Die Grenzen zwischen Affinität und Nicht-Affinität sind allerdings nicht starr. Der technische Fortschritt führt bei den einzelnen Verkehrsmitteln, insbesondere bei der Eisenbahn und beim Güterkraftverkehr, zu einer ständigen Verbesserung der einzelnen Teilwertigkeiten, so daß immer mehr Güter sich sowohl für das eine als auch das andere Transportmittel als transportfähig erweisen. Auch läßt sich mit einem mehr oder weniger großen Aufwand an zusätzlichen Nebenkosten manche Transporteigenschaft eines Gutes, wie etwa die Bruchempfindlichkeit oder die Verderblichkeit, wesentlich verbessern, etwa indem die Verpackung verfeinert wird oder neue Konservierungsmethoden angewandt werden. Die Verkehrsempfindlichkeit kann dadurch so herabgesetzt werden, daß sich auch für einfachere Transportarten eine Verkehrsaffinität ergibt. [1] Bedingung für die Verringerung der Verkehrsempfindlichkeit ist jedoch immer die Wahrung der wirtschaftlichen Transportfähigkeit des betreffenden Gutes. Hat der Verkehrsnutzer die Kosten der Maßnahmen, durch die das Beförderungsgut einfacheren Transportarten zugänglich gemacht werden soll, allein zu tragen, so kommt der Verkehrsaffinität bei der Transportmittelwahl nach wie vor großes Gewicht zu, sofern sich aus den Eigenschaften der zur Auswahl stehenden Transportmittel einerseits und der Verkehrsempfindlichkeit der Transportgüter andererseits unterschiedliche Affinitätswerte ergeben.

Die Beschränkung des Affinitätsbegriffs allein auf die Eigenschaften der Transportgüter wird indessen dem komplexen Sachverhalt der Ähnlichkeitsbeziehungen zwischen Transportmittel und Nachfragestruktur nicht voll gerecht. Ebenso wie das Transportgut bestimmte Eigenschaften aufweist, die von den einzelnen Verkehrsmitteln in unterschiedlicher Weise angesprochen werden, so besteht in jedem Wirtschaftszweig eine Verkehrsempfindlichkeit der Unternehmung (oder des Betriebes), der gegenüber die

1) Vgl.: HOFFMANN, L., Die gegenseitigen Einwirkungen ..., a.a.O., S. 109.

verschiedenen Transportmittel in unterschiedlichem Ausmaß gerecht werden. [1] Denn bei der Durchführung des Transportvorganges werden bestimmte Voraussetzungen verlangt, die nicht allein aus den Besonderheiten der Ware herrühren, sondern die sich darüber hinaus aus den Bedingungen der Unternehmung selbst ergeben. [2] Hierzu zählen nicht allein die Betriebsgröße und die räumliche Streuung des Kundenkreises, sondern auch die mit dem eigentlichen Transportvorgang verbundenen Nebenleistungen, wie Kundendienst, Inkasso usw.

Darüber hinaus könnte man von einer Affinität der Standorte sprechen, da die Bedeutung der Verkehrsmittel je nach der Lage des Standortes im Raum eine unterschiedliche Gewichtung erfährt.

Die Stellung eines Verkehrsmittels innerhalb des regionalen Verkehrssystems ergibt sich somit nicht allein aus der Verkehrsaffinität als dem Verhältnis von Verkehrswertigkeit und Verkehrsempfindlichkeit des Transportgutes, sondern in gleichem Maße auch aus der Verkehrsaffinität der Unternehmung, des Standortes und damit der Wirtschaftsstruktur eines Raumes überhaupt. Erst das Zusammenwirken dieser Faktoren determiniert unter Berücksichtigung der Beförderungstarife den Anteil der einzelnen Verkehrsmittel am gesamten Transportaufkommen eines Wirtschaftsraumes.

---

1) Vgl.: DROLL, H., Die Ursachen der strukturellen Wandlungen des Braugewerbes unter besonderer Berücksichtigung der Transportmittel, Dissertation Hochschule für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Nürnberg 1958, S. 85.

2) EBENDA, S. 85.

2. Das qualitative Leistungsangebot von Schiene und Straße

Die Verkehrswertigkeit stellt einen brauchbaren Maßstab dar, mit dessen Hilfe die qualitativen Komponenten des Leistungsangebots der Verkehrsmittel erfaßt werden können.
In den folgenden Ausführungen werden die einzelnen Teilwertigkeiten von Schiene und Straße untersucht und auf ihre Unterschiede hin verglichen. Auf eine Transformation der qualitativen Faktoren in quantitative Größen muß weitgehend verzichtet werden, da eine Vielzahl heterogener Merkmale vorliegt, die sich nicht quantifizieren lassen oder für deren Quantifizierung das erforderliche statistische Material fehlt. Die folgenden Ausführungen müssen sich daher vielfach auf eine verbale Beschreibung der qualitativen Merkmale beschränken, die jedoch im Rahmen der Möglichkeiten auch durch Zahlenmaterial untermauert werden. Dabei wird sich eine scharfe Abgrenzung der qualitativen Wertigkeiten nicht immer als möglich erweisen, da wegen der gegenseitigen Interdependenz oft nicht zu isolierende Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Teilwertigkeiten bestehen. [1] Da die Qualität eines Verkehrssystems nicht in allen Teilräumen innerhalb einer Volkswirtschaft dieselbe Gütestufe erreicht, vielmehr räumliche Unterschiede bestehen, wird auf die Besonderheiten im Untersuchungsgebiet, soweit vorhanden, jeweils an gegebener Stelle hingewiesen.

21. Die Schnelligkeit der Beförderung

Die Untersuchung der Verkehrswertigkeit von Schiene und Straße in bezug auf die Schnelligkeit der Transportdurchführung setzt zunächst eine Klärung dieses Begriffes voraus. In Anlehnung an LAIDIG ist unter der Schnelligkeit im Güterverkehr die "Dauer des Transportvorganges, der die Zeit von der Bereitstellung des Verkehrsobjektes beim

1) Vgl.: ABRAHAM, G., Einfluß des gewerblichen Güterfernverkehrs ..., a.a.O., S. 26.

Verlader bis zur Anlieferung am Bestimmungsort" [1] umfaßt, zu verstehen. Unter der Voraussetzung, daß sich der Transportvorgang im gebrochenen Verkehr vollzieht, läßt sich entsprechend dieser Definition die gesamte Transportzeit in folgende Bestandteile zerlegen: [2]

- Wartezeit von der Transportbereitschaft bis zum Abholen durch den Verkehrsträger bzw. durch den Zubringer
- Fahrzeit des Zubringers
- Umschlag Zubringer/Hauptverkehrsträger
- Zusammenstellung der Beförderungseinheit und Wartezeit bis zur Abfahrt
- Fahrzeit des Hauptverkehrsträgers, unterbrochen durch Unterwegsaufenthalte
- Auflösung der Beförderungseinheit
- Wartezeit von der Ankunft bis zum Abholen durch den Zubringer
- Umschlag Hauptverkehrsträger/Zubringer
- Fahrzeit des Zubringers.

Die hier aufgeführten Teilkomponenten können zum Zwecke der besseren Vergleichbarkeit zusammengefaßt werden in:

1. Die Zeitdauer, die vom Zeitpunkt der Anforderung bis zum Eintreffen der Transporteinheit zur Verladung verstreicht.
2. Die Reisedauer.
3. Die Zeitdauer des Umschlages.
4. Die Dauer der Zustellung bzw. Abholung des Transportgutes durch den Zubringer.

Im folgenden werden die einzelnen Bestandteile der Transportdauer jeweils getrennt für die beiden Verkehrsträger Schiene und Straße untersucht und miteinander verglichen, wobei zuerst die Transportdauer der Eisenbahn einer näheren Betrachtung unterzogen werden soll.
Nach obiger Definition ist die Bestelldauer des Transport-

1) Vgl.: LAIDIG, W., Die Qualität der Leistungserstellung ..., a.a.O., S. 30.
2) EBENDA, S. 30.

mittels integraler Bestandteil der Transportdauer. Differieren die Angebotsstrukturen der Verkehrsträger in bezug auf diesen Faktor, so wird unter Anwendung der ceteris paribus-Klausel derjenige Verkehrsträger mit der Transportdurchführung beauftragt, der die angeforderten Transportmittel binnen kürzester Frist zur Verladung bereitstellt.

Bei unserer Untersuchung sind wir nun immer wieder auf den Tatbestand hingewiesen worden, daß beim Transport mit der Eisenbahn die Bestellfristen für die Güterwaggons zu lange Zeit in Anspruch nehmen. Eine Befragung bei den untersuchten Unternehmen, die Transportleistungen der Eisenbahn in Anspruch nehmen, ergab folgende Werte für die Bestellfristen im Wagenladungsverkehr:

Tabelle 49: Die Bestellfristen für Güterwaggons im Wagenladungsverkehr der Bundesbahn im Untersuchungsgebiet

	Bestelldauer in Stunden				
	unter 10	10 bis unter 20	20 bis unter 24	24 bis unter 48	48 und mehr
Bei ... v.H. der Unternehmen liegt die Bestellfrist bei ... Stunden	8	18	56	8	10

Quelle:
Eigene Erhebung

Bei der überwiegenden Zahl der Betriebe liegt die Bestelldauer für Güterwaggons der Bundesbahn zwischen 20 und 24 Stunden. Bei Großbetrieben mit hohem Transportaufkommen und eigenem Gleisanschluß liegen die Werte gewöhnlich etwas niedriger, während Kleinbetriebe und solche, die ihren Standort in abgelegenen Orten mit Bahnanschluß haben, dagegen oft mehr als 48 Stunden, teilweise sogar bis zu 72 Stunden Wartezeit in Kauf nehmen müssen, bis die bestellten Waggons zur Verladung eintreffen.

Die Gründe für die lange Bestelldauer von Eisenbahnwaggons liegen offensichtlich in der Fahrplanmäßigkeit des Betriebsablaufes der Eisenbahn begründet, die eine kurzfristige Anpassung an Verladerwünsche ausschließt. Gerade im Wettbewerb mit schnelleren und beweglicheren Verkehrsmitteln stellt diese mangelnde Flexibilität einen entscheidenden Nachteil dar, der sich besonders gravierend bei eilbedürftigen Sendungen auswirkt.
Als weiterer Bestandteil der Transportdauer wurde die Reisezeit genannt. Sie enthält die Zeit von der fertigen Beladung bis zur Abfahrt, die Fahrzeit, Unterwegsaufenthalte und schließlich die Zeit von der Ankunft am Zielbahnhof bis zur Bereitstellung des Güterwagens zur Entbzw. bei fehlendem Gleisanschluß bis zur Umladung auf den Zubringer. Sie ist je nach Verkehrsrelation, Transportart und Entfernung verschieden. Tabelle 50 zeigt einen Überblick über die Reisegeschwindigkeit von Güterzügen der Bundesbahn.

Tabelle 50: Die Reisegeschwindigkeit von Güterzügen der Deutschen Bundesbahn in km/h

Zugart	Durchschnittswert für die Jahre		Ermittlung der Bundesbahn am
	1950-55	1956	13.4.1961
Schnellgüterzüge	45	46,1	47,4
Durchgangseilzüge	33	33,5	35,9
Durchgangsgüterzüge	29	29,1	o.A.
Nahgüterzüge	15	12,7	o.A.

Quelle:

Glahe, W., Die Determinanten der Nachfrage nach Verkehrsleistungen auf der Straße, Vorträge und Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, H. 21, Göttingen 1959, S. 21; Laidig, W., Die Qualität der Leistungserstellung ..., a.a.O., S. 74.

Die Werte, die einer Zusammenstellung von GLAHE und LAIDIG entnommen wurden, zeigen, daß sich die Reisegeschwindigkeit der Bundesbahn in einem Zeitraum von mehr als

10 Jahren nur unwesentlich erhöht hat. Sie liegt bei Schnellgüterzügen zwischen 45 und 47 km/h, bei Eilgüterzügen zwischen 33 und 36 km/h, während Durchgangsgüterzüge und Nahgüterzüge lediglich eine Reisegeschwindigkeit von etwa 29 bzw. 13 km/h erreichen.
Infolge der Frachtbelastung können jedoch mit den Schnellgüterzügen nur wenige Güter befördert werden. [1] Außerdem verkehren diese nur zwischen Knotenpunkten, so daß der Hauptanteil der Gütermengen auch heute noch mit den verhältnismäßig langsamen Durchgangsgüterzügen und den Nahgüterzügen befördert werden müssen.
Die Werte für die Reisegeschwindigkeit in Tabelle 51 gelten nun freilich nur für geschlossene Güterzüge. In all den Fällen, wo vom Versender einzelne Wagenladungen zum Transport gebracht werden, verringert sich die Reisegeschwindigkeit, da der einzelne Waggon nicht allein mit einem Zug reist, sondern unterwegs an andere Züge umgehängt werden muß, was die Zahl der Unterwegsaufenthalte zusätzlich erhöht. Um zu zeigen, wie sehr die Reisegeschwindigkeit der einzelnen Güterwagen von derjenigen geschlossener Güterzüge abweicht, wurde nach Beförderungsplänen der Bundesbahndirektion Stuttgart die Transportdauer sowohl für Eil- als auch für Frachtgut für einige Verkehrsrelationen mit dem Ausgangsort Heidenheim untersucht. Um eine vergleichbare Ausgangslage zu erhalten, wurde die Beladung der Waggons um 18 Uhr als beendet betrachtet. Die Zeit bis zur Abfahrt des Zuges auf dem Versandbahnhof wurde als Wartezeit eingesetzt. Für das Ausrangieren der Güterwagen am Zielbahnhof wurden in Anlehnung an GLAHE einheitlich vier Stunden angenommen. [2]
Als durchschnittliche Reisegeschwindigkeit ertibt sich im Eilgutverkehr ohne Berücksichtigung der An- und Abfahrtswege und dem möglichen Zeitaufwand für die Umladung vom Zubringer zur Eisenbahn und umgekehrt eine Geschwindig-

1) Vgl.: LAIDIG, W., Die Qualität der Leistungserstellung ..., a.a.O., S. 75.
2) Vgl.: GLAHE, W., Die Determinanten ..., a.a.O.,S.103.

keit von nur 14,5 km/h. Erfolgt die Beförderung im Frachtgutverkehr, so verringert sich die durchschnittliche Reisegeschwindigkeit auf 9 km/h, was genau dem Wert entspricht, den auch GLAHE für das Jahr 1956 errechnet hat.[1)]

Tabelle 51: Die Reisegeschwindigkeit der Bundesbahn im Eil- und Frachtgutverkehr für einzelne Güterwagen

Verkehrsrelation	Entfernung km	Transportdauer			Transportgeschwindigkeit		
		Eisenbahn Eil- Frachtgut		LKW	Eisenbahn Eil- Frachtgut		LKW
		Std.	Std.	Std.	km/h	km/h	km/h
Von Heidenheim nach:							
Stuttgart	99(120)[1)]	17	22	3	5,8	4,5	37
Nürnberg	153(152)	16	35	4	9,5	4,3	37
München	153(151)	19	27	4	8,0	5,7	37
Frankfurt	274(260)	22	36	7	12,4	7,6	37
Saarbrücken	337(290)	30	38	8	17,4	11,6	37
Essen	524(510)	31	45	14	17,4	11,6	37
Bremen	642(678)	36	55	18	18,3	11,7	37
Hamburg	687(784)	28	57	21	24,5	12,1	37

1) Die Entfernungsangaben in Klammer beziehen sich auf Straßenkilometer.

Quelle:
Zusammengestellt nach Beförderungsplänen der Bundesbahndirektion Stuttgart.

Zu einem ähnlichen Ergebnis gelangte auch ROHDE bei der Ermittlung der Güterwagenumlaufszeiten der Deutschen Bundesbahn (vgl. Tabelle 52):

Tabelle 52: Beobachtete Reisegeschwindigkeiten der Güterwagen in der Bundesrepublik Deutschland

Art der Sendung	Reisegeschwindigkeit km/h	
	1950	1960
Eilgutwagenladungen	14,5	19,1
Frachtgutwagenladungen	17,1	7,7
Stückgutwagen	11,8	11,9

Quelle: Rohde, W., Die Ermittlung der Güterwagenumlaufzeiten bei der Deutschen Bundesbahn, in: Jahrbuch des Eisenbahnwesens 1952, S. 133 ff.; ders., Die Güterwagenumlaufermittlung v.Nov.1960, in: Bundesbahn,Jg.1962,S.188 ff.

1) Vgl.: GLAHE, W., Die Determinanten ...,a.a.O.,S.21.

Die niedrige Reisegeschwindigkeit der Güterwagen erklärt sich aus dem geringen Anteil der reinen Fahrtzeit an der gesamten Beförderungsdauer. So beträgt nach einer Erhebung der Deutschen Bundesbahn die Fahrtzeit eines Güterwagens nur 11,3 v.H. der gesamten Lastlaufzeit. [1] In diesem Anteil ist zwar noch die Zeit für die Be- und Entladung der Güterwagen enthalten, so daß der Anteil der Fahrtzeit an der Reisedauer in Wirklichkeit bei etwa 21 v.H. liegt. [2] Dies ändert jedoch nichts an der Tatsache, daß die Reisegeschwindigkeit der Bundesbahn im Güterverkehr durch eine Steigerung der technisch bedingten Höchstgeschwindigkeit nicht wesentlich erhöht werden kann. [3] Eine spürbare Transportbeschleunigung müßte daher an einer Verkürzung der Stillstandszeiten ansetzen. Inwieweit hier entscheidende Verbesserungen möglich sind, erscheint nach den bisher erzielten "Fortschritten" zweifelhaft.

Besonders niedrig ist die Reisegeschwindigkeit auf Entfernungen bis etwa 300 km, weil hier die Unterwegsaufenthalte und Umstellzeiten verstärkt ins Gewicht fallen. Für die Relation Heidenheim-Stuttgart ergibt sich beispielsweise bei einer Transportdauer von 22 Stunden (Frachtgut) und einer Entfernung von rund 100 km eine Reisegeschwindigkeit von nur 4,5 km/h. Aber selbst auf größere Entfernungen ist die Reisegeschwindigkeit, wie Tabelle 52 zeigt, nicht wesentlich höher, da die Güterwagen unterwegs öfter umgestellt werden müssen. [4]

Bei den hier angegebenen Werten für die Reisegeschwindigkeit wurde nun zudem ein mögliches Auseinanderfallen von tatsächlichem und brauchbarem Bereitstellungszeitpunkt der Güterwagen für die Entladung bzw. Umladung noch nicht berücksichtigt. Für den Verkehrsnutzer ist diese Zeitdifferenz jedoch von erheblicher Bedeutung, denn für ihn ist

---

1) Vgl.: ROHDE, W., Die Güterwagenumlaufermittlung vom Nov. 1960 ..., a.a.O., S. 133 f.
2) EBENDA, S. 180.
3) Vgl.: GLAHE, W., Die Determinanten ...,a.a.O., S. 21.
4) Vgl.: ERHARDT, J., Zur Problematik Schiene-Straße in Westdeutschland, Diss. Universität Erlangen 1959,S.27.

die Bereitstellung der Güterwagen zwischen 18 Uhr und 7 Uhr in der Frühe ohne wirtschaftlichen Nutzen, da er in diesem Zeitraum gewöhnlich nicht über das zur Entladung erforderliche Personal verfügt. [1] Je nach Verkehrsrelation variieren nun aber diese Zeitspannen beim Transport mit der Eisenbahn zwischen 0 und 12 Stunden, so daß sich im Extremfall die Transportdurchführung noch um zusätzliche 12 Stunden verzögern kann.
Einen ungebrochenen Verkehrsablauf, wie bisher unterstellt, erbringt die Eisenbahn indessen nur bei beiderseitigem Gleisanschluß. Überall dort, wo ein Anschlußgleis fehlt, erhöht sich die Transportdauer noch zusätzlich um den Zeitbedarf für den Zu- und Ablauf sowie den Umschlag vom Lastkraftwagen und umgekehrt. Besonders für jene Unternehmen, die ihren Standort abseits der Eisenbahnstationen haben, wird die Anfahrtszeit einen erheblichen Zeitverlust mit sich bringen. Dies gilt in noch größerem Maße für den eigentlichen Umschlagvorgang, da keiner der Bahnhöfe im Untersuchungsgebiet über geeignete Umschlagvorrichtungen verfügt und daher bei Bahntransport zeitraubende Verladearbeiten mit einem hohen Anteil an manueller Tätigkeit erforderlich werden. So besitzen von den insgesamt 25 Verladebahnhöfen der Bundesbahn im Untersuchungsgebiet nur 4 je einen nichtfahrbaren und daher für die Verladung wenig geeigneten Verladekran (vgl.Tab.53).

Tabelle 53: Zahl der Eisenbahnstationen mit Verladekranen im Untersuchungsgebiet

Landkreis	Zahl der Güterstationen	Zahl der Güterstationen mit Verladekran
Aalen	10	2
Heidenheim	9	1
Dillingen	6	1
Insgesamt	25	4

Quelle:
Eigene Erhebung

1) Vgl.: GLAHE, W., Die Determinanten ...,a.a.O. S. 23.

Bei gebrochenem Verkehr wird sich daher der Transportvorgang um weitere 1 - 2 Tage verzögern. Unter Einbeziehung der Bestellzeiten für die Güterwagen dürgte somit die Laufzeit für Frachtgutsendungen etwa für die Relation Heidenheim-Hamburg 4 - 5 Tage betragen. Angesichts dieser Werte dürften, wie KLATT zurecht feststellt, erhebliche Zweifel bestehen, ob der Faktor Schnelligkeit als wirksames Mittel der Eisenbahn im Qualitätswettbewerb eingesetzt werden kann. [1)]

Im Gegensatz zur Eisenbahn ermöglicht der Transport auf der Straße wesentlich kürzere Laufzeiten. Durch den Haus-Haus-Verkehr entfallen zusätzliche Zeitverluste, wie sie durch Zu- und Ablauf zum bzw. vom Bahnhof, häufiges Umladen der Fracht und Ausrangieren der einzelnen Wagen bei der Eisenbahn auftreten. Auch die bei Bahntransport erforderliche Wartezeit vom Zeitpunkt der Bestellung bis zum Eintreffen des Transportmittels liegt beim gewerblichen Güterkraftverkehr nach Angaben der befragten Industrie- und Großhandelsunternehmen wesentlich niedriger als bei der Eisenbahn. Außerdem ist der Zeitraum von der fertigen Beladung bis zur Abfahrt des Transportmittels beim Lastkraftwagen nahezu gleich Null. Während bei der Eisenbahn nur ein Bruchteil der Reisedauer auf die reine Fahrtzeit entfällt, ist beim Güterverkehr auf der Straße die Fahrtzeit weitgehend identisch mit der Transportdauer. [2)]

Schließlich ist auch ein zeitliches Auseinanderfallen von tatsächlichem und brauchbarem Bereitstellungszeitpunkt der Ladung im Wagenladungsverkehr beim gewerblichen Güterkraftverkehr viel weniger wahrscheinlich als bei der Eisenbahn. Wenn davon ausgegangen wird, daß um 18 Uhr die Beladung des Fahrzeugs beendet ist und für die Entladung am folgenden Tag von 7 - 16 Uhr Arbeitskräfte zur Verfügung stehen, so kann der Lastkraftwagen bei einer durch-

1) Vgl.: KLATT, S., Die ökonomische Bedeutung ..., a.a.O. S. 245.
2) Vgl.: ERHARDT, J., Zur Problematik ..., a.a.O. S. 116.

schnittlichen Reisegeschwindigkeit von 37 km/h eine Entfernung bis zu 800 km zurücklegen und damit nahezu jeden Ort innerhalb der Bundesrepublik am folgenden Tag noch vor Betriebsschluß erreichen, was der Bundesbahn selbst auf kürzeste Entfernungen oft nicht möglich ist. [1)]
Die Zeitüberlegenheit des Güterkraftverkehrs ist besonders groß auf kürzeren und mittleren Entfernungen, weil hier einmal zeitraubende Umwege vermieden werden können, zum anderen aber hier die Stillstandszeiten des Eisenbahntransports einen hohen Anteil der Beförderungsdauer einnehmen. So beträgt die Transportdauer der Eisenbahn auf der Relation Heidenheim-Stuttgart (unter Berücksichtigung der Zeit für das Ausrangieren der Güterwagen) im Eilgutverkehr 17 Stunden, im Frachtgutverkehr sogar 22 Stunden, während der Güterkraftverkehr für dieselbe Relation nur 3 Stunden benötigt (vgl. auch Tabelle 51).
Aber auch auf weite Entfernungen ist der Lastkraftwagen der Eisenbahn noch überlegen, wie die beträchtliche Zeitdifferenz von 7 Stunden im Eilgutverkehr und 36 Stunden im Frachtgutverkehr auf der Relation Heidenheim-Hamburg zugunsten des Güterkraftverkehrs zeigt.
Diese Feststellung gilt noch mehr für den internationalen Verkehr. Während beim Transport mit der Eisenbahn auf den entsprechenden Grenzbahnhöfen die einzelnen Güterzüge aufgelöst und nach erfolgter Grenzbehandlung wieder neu zusammengestellt werden müssen, reduziert sich die Abfertigung im Güterkraftverkehr auf die Erledigung von Zollformalitäten. [2)] Daß hierdurch beträchtliche Zeiteinsparungen erzielt werden können, beweist ein von einer befragten Firma genanntes Beispiel: Für den Transport von Schiffskurbelwellen von Wasseralfingen bei Aalen nach Manchester benötigt die Bahn bei gebrochenem Verkehr Schiene/

1) Die hier unterstellte Durchschnittsgeschwindigkeit von 37 km/h beruht auf Angaben mehrerer Speditionsunternehmen im Untersuchungsgebiet. Sie entspricht dem Wert, den auch Glahe bei seiner Untersuchung festgestellt hat. Vgl.: GLAHE, W., Die Determinanten ...,a.a.O., S. 21.
2) Vgl.: MAY, W., Schiene und Straße ..., a.a.O., S. 40.

Schiff/Schiene 3 - 4 Wochen, der gewerbliche Güterfernverkehr dagegen lediglich 2 - 3 Tage. [1]

Aber nicht nur die eigentliche Beförderungszeit liegt beim Güterkraftverkehr wesentlich niedriger als bei der Bahn. Bei fehlendem Gleisanschluß kann auch die Be- und Entladung viel rascher durchgeführt werden, da die meisten Verladefirmen über entsprechende Verladeeinrichtungen wie Hub- und Gabelstapler verfügen, was sich ebenfalls positiv auf die zeitliche Dauer des gesamten Transportvorganges auswirkt.

Besonders günstig liegen die Beförderungszeiten beim Transport mit werkseigenen Fahrzeugen, da hier längere Wartezeiten zwischen Bestellung und Eintreffen der Transportmittel zur Beladung vollständig entfallen. Durch die ständige Transportbereitschaft können selbst kürzeste Lieferfristen eingehalten und besonders eilbedürftige Sendungen rechtzeitig zugestellt werden.

Die bisherigen Ausführungen sind davon ausgegangen, daß sich die Durchführung des Transportvorganges auf den Wagenladungsverkehr beschränkt. Wird der Stückgutverkehr mit in die Untersuchung einbezogen, so ergibt sich ein teilweise anderes Bild des qualitativen Angebots von Schiene und Straße in bezug auf den Faktor Schnelligkeit. Denn im Gegensatz zum Wagenladungsverkehr ist der gewerbliche Güterkraftverkehr im Stückgutverkehr auf das Sammeln der Stückgüter im Nahverkehr mittels kleinerer Lastwagen und auf die Umladung der Einzelsendungen auf die schwereren und auf weite Entfernungen billiger arbeitenden Lastzüge des Ferngütertransportes angewiesen, so daß der durch Haus-Haus-Verkehr bedingte Zeitvorsprung auf größere Entfernungen entfällt. [2]

---

1) Die Fahrzeuge verlassen am Freitagabend das Werk in Wasseralfingen und treffen am Montagmorgen in Manchester ein.

2) Vgl.: MISSELWITZ, A., Der Wettbewerb zwischen Eisenbahn und Kraftwagen und die deutsche Verkehrspolitik, Diss. Universität Basel, Lörrach 1957, S. 28

Soweit jedoch der Stückguttransport im Knotenpunktverkehr zwischen den Hauptplätzen, d.h. in Orten, in denen das Stückgutaufkommen des örtlichen und überörtlichen Einzugsbereiches zusammenläuft, und zwischen Nebenplätzen mit dichtem Stückgutaufkommen erfolgt, die gewöhnlich täglich durch Spediteure bedient werden, gilt die bereits für den Wagenladungsverkehr festgestellte zeitliche Überlegenheit des Lastkraftwagens auch hier. [1] Dies gilt insbesondere auch dann, wenn an dem gesamten Beförderungsvorgang nur ein oder zwei Spediteure beteiligt sind, was vor allem auf kürzeren und mittleren Entfernungen der Fall sein dürfte.

Etwas anders ist die Situation im Stückgutverkehr zwischen Orten mit geringem Stückgutaufkommen, also im ausgesprochenen Streuverkehr. Hier ist die Eisenbahn teilweise schneller, da sie aufgrund der ihr auferlegten Beförderungspflicht gezwungen ist, jede Station ohne Rücksicht auf das Stückgutaufkommen täglich anzufahren. [2] Der gewerbliche Güterkraftverkehr richtet die Verkehrsbedienung dieser Orte dagegen allein an der vorhandenen Verkehrsdichte aus, um eine zufriedenstellende Rentabilität zu erreichen. Dadurch kann sich die Zustellung bzw. Abholung der einzelnen Sendungen verzögern. Wie unsere Befragungen ergaben, trifft dies freilich nur in wenigen Ausnahmefällen zu.

22. Die Netzbildungsfähigkeit

Die Netzbildungsfähigkeit ist eine Funktion der Länge und Dichte der Verkehrswege. Im Jahre 1969 verfügte die Eisenbahn über ein Schienennetz von insgesamt 34055 km, wobei sich die Netzlänge seit dem Jahre 1950 durch Streckenstillegungen vor allem der Nichtbundeseigenen Nebenbahnen um 2735 km verringerte. Als Folge dieser Rationalisierungsmaßnahmen sank die dazu gehörige Netzdichte von 14,8 auf 13,7 km pro 100 qkm. [3]

---

1) Vgl.: MAY, W., Schiene und Straße ..., a.a.O., S. 43
2) EBENDA, S. 47.
3) Im Untersuchungsgebiet betrug die Netzdichte pro 100 qkm lediglich 9,4.

Aufgrund des weitmaschigen Verkehrsnetzes und der Bindung an die Schiene ist die Flächenwirkung der Eisenbahn gering. Sie kann nur die Plätze im Raum erreichen, die unmittelbar am Schienenstrang gelegen sind und ist deshalb auf die Zubringerdienste ergänzender Verkehrsmittel angewiesen.

Tabelle 54: Länge und Dichte des Eisenbahnnetzes in der Bundesrepublik Deutschland 1950 und 1969

Verkehrsträger	Länge der Verkehrswege in km		Netzdichte in km pro 100 qkm	
	1950	1969	1950	1969
Bundesbahn	30459	29845	12,2	12,0
Nichtbundeseigene Nebenbahnen	6331	4210	o.A.	o.A.
Insgesamt	36790	34055	14,8	13,7

Quelle:

Stat. Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1952, S. 275 f.; Wirtschaft und Statistik, H. 2, 1970, S. 105.

Tabelle 55: Zahl der Anschlußgleise im Untersuchungsgebiet 1968

Gebiet	Zahl der Anschlußgleise	Zahl der Industriebetriebe	Zahl der Anschlußgleise pro 100 Betriebe
Aalen	47	160	29,3
Heidenheim	13	123	12,2
Dillingen [1]	7	54	12,9
U.-Gebiet	67	337	19,8
Bundesrepubl.	10445	58131	18,0

1) Stadt- und Landkreis

Quelle:

Zusammengestellt nach Angaben der Bundesbahn; für die Bundesrepublik: Stat. Jahrbuch 1968, S. 312 f.

Lediglich bei beiderseitigem Gleisanschluß kommt die E Eisenbahn dem Ideal des Haus-Haus-Verkehrs nahe. Sofern ein solcher Idealzustand gegeben ist, vermag die Eisen-

bahn vor allem bei Massentransporten einen merklichen Anreiz auf die Verkehrsnutzer auszuüben. Die meisten Industriebetriebe im Untersuchungsgebiet sind freilich von dieser Form des Direktverkehrs ausgeschlossen und besitzen nur über die Zwischenschaltung des Lastkraftwagens Zugang zum Eisenbahnnetz. Dies zeigt auch Tabelle 55, aus der hervorgeht, daß beispielsweise in den Landkreisen Heidenheim und Dillingen die Zahl der Anschlußgleise pro 100 Industriebetriebe erheblich unter dem Bundesdurchschnitt liegt.

Im Gegensatz zur Eisenbahn ist der gewerbliche und werkseigene Güterkraftverkehr unabhängig vom eigenen fixierten Weg. Auf dem weitverzweigten Straßennetz kann er nahezu jede menschliche Ansiedlung auf dem Lande erreichen und den Verkehrsleistung nachfragenden Unternehmen Anschluß an mehr oder weniger alle Bezugs- und Absatzgebiete innerhalb der Bundesrepublik und auch des EWG-Raumes bieten. [1)]

Tabelle 56: Länge und Dichte des Straßennetzes in der Bundesrepublik Deutschland 1969

Klassifizierte Straßen	Netzlänge in km	Netzdichte in qkm
Bundesautobahnen	4110	1,6
Bundesstraßen	32205	12,9
Landstraßen	65358	26,3
Kreisstraßen	60671	24,4
Insgesamt	162344	65,2

Quelle:
Wirtschaft und Statistik, H. 2, 1970, S. 105.

Anders als bei der Bahn erfordert das Be- und Entladen der Fahrzeuge keine Stationen, so daß der Einsatz des Kraftwagens von jeder Stelle des Straßennetzes aus erfolgen kann. Die räumliche Freizügigkeit ermöglicht dem Güterkraftverkehr "auf flexible und mannigfaltige Art

1) Vgl.: ABRAHAMS, G., Einfluß des gewerblichen Güterfernverkehrs ..., a.a.O., S. 43.

portgut während der Beförderung nicht betreut wird, ist zudem eine ausreichende Sicherheit gegen Diebstahl nicht immer gewährleistet. [1]
Bei leicht verderblichen Gütern wie Frühgemüse, Obst, Bier und ähnlichen Produkten ist schließlich die Laufzeit der Eisenbahn zu lang, so daß bei Bahntransport auch hier die Gefahr von Transportschäden außerordentlich groß ist.[2]

Im Vergleich zur Eisenbahn ist die Wahrscheinlichkeit von Transportschäden beim Kraftwagentransport wesentlich geringer, da sich der Transportvorgang auf der Straße ruhiger vollzieht als auf der Schiene und zudem durch den unmittelbaren Verkehr von Haus zu Haus zusätzliche Umladungen vermieden werden. Hinzu kommt, daß bei LKW-Bedienung das Frachtgut vom Verlader bis zum Empfänger in der Obhut ein und desselben Fahrpersonals liegt. Für den Verlader besteht dadurch nicht allein die Gewähr einer schonenden Behandlung des Transportgutes, sondern auch die Gewißheit, daß ein Verlust durch Diebstahl nahezu ausgeschlossen ist.
Besonders groß ist die Sicherheit der Beförderung im Werkverkehr, da stets die gleichen Güterarten befördert werden und das Fahrpersonal im Umgang mit den Transportgegenständen daher besonders gut vertraut ist. Durch Verwendung firmeneigener Spezialfahrzeuge kann zudem den Eigenschaften der Transportgüter weitgehend Rechnung getragen werden, so daß ein Höchstmaß an Sicherheit während des Transportvorganges gewährleistet ist. Sofern besonders hochwertige und empfindliche Güter befördert werden müssen, kann die Sicherheit der Beförderung vielfach den Ausschlag für den Einsatz werkseigener Fahrzeuge geben.

---

1) Vgl.: SEIDENFUS, H.St. u.a., Die Bedeutung des Lastkraftwagens im Güterfernverkehr ..., a.a.O., S. 69.
2) Sofern die Bundesbahn allerdings in der Lage ist, entsprechende Spezialwaggons wie Kühlwagen usw. einzusetzen, ist auch bei verderblichen Gütern eine ausreichende Sicherheit gewährleistet.

26. Die Massenleistungsfähigkeit

Die Massenleistungsfähigkeit bringt zum Ausdruck, welche Transportleistung ein Verkehrsmittel in einer bestimmten Zeiteinheit zu bewältigen in der Lage ist. Sie bildet das Ergebnis des Zusammenwirkens von Nutzlast und Schnelligkeit und gilt als Voraussetzung für die Beförderung massenhaft anfallender Gütermengen. Obwohl die Massenleistungsfähigkeit als quantitative Größe anzusehen ist, "ist sie doch im Rahmen der qualitativen Wertigkeiten zu erwähnen, da die Transportdurchführung an das Vorhandensein von Beförderungsgefäßen gebunden ist". [1)]

Die Massenleistungsfähigkeit der Eisenbahn beruht auf der technisch bedingten Eigenart eines Verkehrsmittels mit Gleisbetrieb. Der geringe Reibungswiderstand gegenüber der Stahlschiene ermöglicht eine hohe Achsbelastung und eine im Vergleich zum Straßenfahrzeug bessere Ausnutzung der Zugkraft. Der eigene Weg auf Schienen schafft die Voraussetzung für das Aneinanderreihen einer Vielzahl kleiner Einheiten zu einer großen Transporteinheit, dem Zug. Während ein Lastkraftwagen mit Anhänger eine Ladefähigkeit von etwa 20 bis 40 t aufweist, erreicht ein Güterzug mit 40 Omns-Wagen eine Nutzlast von 1080 t. [2)]

Die Eisenbahn eignet sich daher besonders für den großstromigen Güterverkehr. Ihr Leistungsvorsprung gegenüber dem Güterkraftverkehr erhöht sich mit der Massenhaftigkeit der Ladung und der Möglichkeit beiderseitigen Gleisanschlusses.

Der Güterkraftverkehr ist demgegenüber auf viel kleinere Transporteinheiten angewiesen. Die Möglichkeit, viele Anhänger ähnlich wie bei der Eisenbahn zu einem Zug zusammenzustellen, scheidet beim Kraftwagen wegen des polypolen Charakters der Verkehrswege und aus Gründen der Verkehrssicherheit aus, so daß die Massenleistungsfähigkeit dieses Verkehrsmittels beschränkt ist. Durch organisato-

---

1) Vgl.: LAIDIG, W., Die Qualität der Leistungserstellung ..., a.a.O., S. 111.
2) Vgl.: ABRAHAM, G., Einfluß des gewerblichen Güterfernverkehrs ..., a.a.O., S. 40.

chen werden. Außerdem scheitert die Durchführung von Spezialtransporten teilweise an den technisch bedingten Höhenprofilen der Schienenwege. [1)]

Schließlich entspricht auch die Kundenbetreuung und -pflege vielfach nicht den Wünschen der Verlader. Die Verkehrsnutzer werden nicht immer als Kunden behandelt, denen es gilt, Verkehrsleistungen zu verkaufen, sondern häufig noch als Antragsteller betrachtet, die genau den Dienstvorschriften entsprechend abgefertigt werden. [2)] Regelmäßige Kundenkontakte und eine individuelle Beratung sind bisher unterblieben. Die mangelhafte Kundenbetreuung zeigt sich besonders deutlich in der Abwicklung von Schadensfällen, die nach Ansicht vieler Betriebs- und Versandleiter viel zu lange dauert und oft zu einer Verärgerung der Kunden führt.

Im Grunde sind die Mängel der Kundenpflege eine Folge der Unternehmensstruktur der Deutschen Bundesbahn. Als Mammutunternehmen mit einem schwerfälligen Personal- und Verwaltungsapparat kann die Bundesbahn offenbar nicht auf Instanzenwege verzichten. Der Initiative des Einzelnen sind in einem solchen Unternehmensgebilde enge Grenzen gesetzt und selbst dort, wo die Dienstvorschriften noch einen Spielraum für eigenverantwortliches Handeln freilassen, "erstickt der bürokratische Apparat mit seiner ihm eigenen Mentalität in der Regel bald jede derartige Regung". [3)]

Während die Leistungserstellung der Eisenbahn somit als eine Art "Marktproduktion" anzusehen ist, bei welcher der Kunde eine anonyme Größe bleibt, stellt die Leistung des gewerblichen und mehr noch des werkseigenen Güterkraftverkehrs im Gegensatz hierzu die individuellere Form der "Kundenproduktion" [4)] dar. Die räumliche und zeitliche Freizügigkeit und die breite Streuung der Zahl der Last-

1) So etwa bei Transporten von Turbinen und Papiermaschinen.
2) Vgl. hierzu auch: MAY, W., Schiene und Straße ..., a.a.O., S. 52.
3) EBENDA, S. 52.
4) Vgl.: LAIDIG, W., Die Qualität der Leistungserstellung ..., a.a.O., S. 108.

kraftwagen und Anhänger, die von 2 t bis zu 40 t Ladefähigkeit reicht und neben den eigentlichen Universalfahrzeugen eine Vielzahl von Spezialtransportern wie Silowagen, Großraumwagen, Sattelzüge usw. erfaßt, verleihen dem Güterkraftverkehr ein hohes Maß an Anpassungsfähigkeit, das ihn zu individuellen Leistungen geradezu prädestiniert.

Die Anpassungsfähigkeit des Güterkraftverkehrs wird noch verstärkt durch seine gegenüber der Bundesbahn anders geartete Unternehmensstruktur. Das Kraftverkehrsgewerbe weist ausgesprochen mittelständische Züge auf und setzt sich aus zahlreichen kleinen und mittleren Unternehmen zusammen. [1] Der einzelne Verkehrsunternehmer handelt auf eigene Rechnung und Verantwortung. Er kann seine Entscheidung schnell und ohne Einhaltung langwieriger Instanzenwege treffen und sich auf diese Weise rasch auf die ständig wechselnden Marktbedingungen einstellen. Die individuelle Verkehrsbedienung des Güterkraftverkehrs äußert sich daher besonders deutlich in der zeitlichen Anpassungsfähigkeit. Die Verkehrsnutzer müssen ihre Dispositionen nicht wie bei der Eisenbahn auf die Bedienungszeiten des Verkehrsmittels ausrichten, sondern können den Beginn der Transportdurchführung auf den Zeitpunkt legen, der für sie am günstigsten erscheint. Dem Verlader werden hierdurch eine Vielzahl kostenverursachender Maßnahmen, wie Lagerung, Anschaffung und Unterhaltung von Umschlagvorrichtungen usw., erspart. [2] Er kann gewissermaßen die Lagerhaltung auf den Lastkraftwagen übertragen, der diese Funktion dank seiner Beweglichkeit relativ leicht und ohne zusätzliche Kosten übernehmen kann. Außerdem erlaubt die zeitliche Ungebundenheit des Lastkraftwagens die rasche Abwicklung unvorhergesehener Transporte, was vor allem in Stoßzeiten von außerordentlicher Bedeutung ist.

---

1) Vgl. Tabelle 33.
2) Vgl.: SEIDENFUS, H.St.,u.a., Die Bedeutung des Lastkraftwagens ..., a.a.O., S. 70.

Die Dispositionsfreiheit der Verkehrsnachfrager wird noch erhöht durch die Möglichkeit, eventuell erforderliche Umdisponierungen auch während des Transportvorganges vornehmen zu können. Das Fahrpersonal der Spediteure ist relativ leicht durch Telefonanrufe (z.B. an Tankstellen und Rasthäusern), teilweise sogar durch Funktkontakt, zu erreichen, so daß im Bedarfsfalle einzelne Sendungen unterwegs umgeleitet oder wichtige Anweisungen des Verladers übermittelt werden können. [1)]

Neben der zeitlichen Anpassungsfähigkeit kommt die Individualität des Verkehrsangebots des Güterkraftverkehrs vor allem in der Art der Kundenpflege zum Ausdruck. Gewöhnlich bestehen zwischen dem Verkehrsunternehmen und dem Verlader enge wirtschaftliche Kontakte, die von Zeit zu Zeit durch Kundenbesuche aufgefrischt werden und die zu einer zunehmenden Individualisierung der Marktbeziehungen führen. [2)] Dadurch ergibt sich für den Verkehrsunternehmer die Möglichkeit, die besonderen Wünsche der Kunden näher kennenzulernen und sie soweit als möglich zu berücksichtigen. Dies gilt vor allem für die Abstimmung der Ladezeiten und die Bereitstellung der gewünschten Fahrzeuggrößen, aber auch für die bevorzugte Behandlung besonders eiliger Sendungen. Die Bundesbahn kennt derartige Praktiken nach Angaben der befragten Unternehmen nicht.

Schließlich ist ein weiterer Vorteil kundendienstlicher Art in der Tatsache zu sehen, daß das Fahrpersonal notfalls bei der Be- und Entladung mithilft. Außerdem sorgt der Fahrer auch für die vorschriftsmäßige Verstauung der Ladung, während dies bei Bahntransport Aufgabe des Verladers bleibt.

Die zahlreichen Nebenleistungen, die der gewerbliche Güterkraftverkehr im Rahmen des Kundendienstes unentgeltlich erbringt, sowie der enge Kontakt zwischen Verlader

---

1) Vgl.: SEIDENFUS, St. u.a., Die Bedeutung des Lastkraftwagens ..., a.a.O., S. 71.
2) Vgl.: GLAHE, W., Die Determinanten ..., a.a.O., S. 30.

und Transportunternehmer schaffen zusätzliche Präferenzen, die selbst in den Fällen, wo zwischen Schiene und Straße ein im übrigen gleichwertiges Angebot besteht, die Wahl des Transportmittels zugunsten des Güterkraftverkehrs beeinflussen können.

Die Individualität der Beförderung erreicht ihre Idealform im Güterverkehr mit eigenen Fahrzeugen. Der Werkverkehr ist an keine Bedienungszeiten gebunden und daher immer einsatzbereit. Die jederzeitige Nutzbarkeit des Fahrzeuges verleiht den Werkverkehr treibenden Unternehmen ein Höchstmaß an Dispositionsfreiheit. Die Durchführung der Transporte kann ganz auf den Arbeitsrhythmus der Fertigung abgestimmt werden, was vor allem im Verkehr zwischen Hauptm und Zweigbetrieben von erheblichem Vorteil ist. Bei Bedarf können jederzeit Sonderfahrten, etwa für die Heranschaffung von Ersatzteilen oder die Berücksichtigung unerwarteter Kundenwünsche, zwischengeschaltet werden. Hinzu kommt, daß Fahrzeuge mit Spezialaufbauten verwendet werden können, die genau auf die eigenen Transportbedürfnisse zugeschnitten sind, und die dadurch die Beförderung wesentlich rationalisieren. Der Einsatz von Spezialfahrzeugen ist zwar kein Privileg des Werkverkehrs, der gewerbliche Güterkraftverkehr kann jedoch die erforderlichen Fahrzeuge nicht immer bereitstellen, vor allem wenn es sich um einmalige Sonderkonstruktionen handelt, deren hohe Anschaffungskosten für den gewerblichen Güterkraftverkehr unrentabel sein können.

Ein wesentlicher Vorteil des Werkverkehrs liegt darüber hinaus in der Möglichkeit einer individuellen Bedienung der Kundschaft begründet. [1] Während bei der Bundesbahn und gewöhnlich auch beim gewerblichen Güterkraftverkehr der Kunde selbst für die Entladung der Fahrzeuge zu sor-

1) Vgl. hierzu auch: LINDEN, W., Der Werkverkehr mit Kraftfahrzeugen in der Verkehrspolitik unserer Zeit, Tatsachen und Probleme um die Individualisierung des Güterverkehrs, als Manuskript gedruckt, Frankfurt a.M. 1949, S. 17.

gen hat, übernimmt im Werkverkehr das Fahrpersonal diese Aufgaben. Daneben lassen sich mit dem eigentlichen Transportvorgang weitere Nebenleistungen, wie Installation, Inkasso, Annahme von Aufträgen usw., verknüpfen. Überall dort, wo auf solche Zusatzleistungen etwa aus Wettbewerbsgründen besonderer Wert gelegt wird, vermag weder der gewerbliche Güterkraftverkehr, noch viel weniger die Eisenbahn, eine gleichwertige Verkehrsbedienung anzubieten.

24. Die Berechenbarkeit der Beförderung

Mit der Teilwertigkeit "Berechenbarkeit" werden die Pünktlichkeit, die Zuverlässigkeit und die Regelmäßigkeit der Transportdurchführung erfaßt. Sie ist weitgehend abhängig von dem technisch-organisatorischen Charakter der Verkehrsmittel bzw. der Verkehrsträger sowie den klimatischen und topographischen Bedingungen eines Wirtschaftsraumes.
Aufgrund der arteigenen Besonderheiten - Bindung an die Schiene, Verschmelzung von Verkehrsmittel und Verkehrsweg zu einer Einheit - ist die Verkehrsbedienung der Eisenbahn relativ pünktlich und zuverlässig. Der Betriebsablauf auf der Schiene vollzieht sich reibungslos und ungestört, "da keine Leistungsbeeinträchtigung durch fremde Verkehrsteilnehmer stattfindet". [1] Auch Witterungseinflüsse vermögen in der Regel bei der Bahn zu keiner wesentlichen Beeinträchtigung des Zugbetriebes zu führen. Durch die Fahrplanmäßigkeit und die Beförderungspflicht ist zudem die Regelmäßigkeit der Verkehrsbedienung gewährleistet.
Allerdings können Unregelmäßigkeiten und unvorhergesehene Wartezeiten oftmals dadurch eintreten, daß einzelne Güterwagen auf den Rangierbahnhöfen nicht ihre Anschlußzüge erreichen, weil etwa die Rangierkapazität der Verschiebebahnhöfe nicht ausreicht, die notwendigen Umstellungen der Güterwagen zwischen Ankunft und Abfahrt der

1) Vgl.: LAIDIG, W., Die Qualität der Leistungserstellung ..., a.a.O., S. 41.

betreffenden Güterzüge zu bewerkstelligen. [1]
Außerdem treffen nach Angaben zahlreicher Unternehmer einzelne Waggons nicht immer zum bestellten Zeitpunkt zur Verladung ein oder werden Sendungen unterwegs fehlgeleitet.
Im Güterverkehr auf der Straße besitzen naturgemäß derartige, organisationstechnisch bedingte, Verzögerungen bei der Transportabwicklung keine so große Bedeutung. Zwar vermögen Eis, Schnee und Nebel den Verkehr auf der Straße stärker zu beeinträchtigen als auf der Schiene, doch erweisen sich witterungsbedingte Erschwernisse im Güterkraftverkehr angesichts der Fortschritte, die auf dem Gebiet des Fahrzeugbaues (Schneeketten, Winterreifen) und der Fahrbahnenteisung inzwischen erzielt worden sind, als nicht mehr so verkehrshemmend wie früher. Zudem können Zeitverluste durch Vermeidung von Wartezeiten und Geschwindigkeitsänderungen häufig wieder aufgeholt werden.

Zwar mag auf den ersten Augenblick hin der Unterschied in der Pünktlichkeit des Güterkraftverkehrs im Vergleich zu der fahrplanmäßigen Pünktlichkeit des Schienenverkehrs vor allem unter technischen Gesichtspunkten als sehr groß erscheinen. Unter ökonomischen Aspekten besteht jedoch kein nennenswerter Unterschied. Worauf es im Güterverkehr vorrangig ankommt, ist die Erfüllung der Bedingung, "daß die Ladung gegen Ende des Arbeitstages (oder der Arbeitsschicht) den Versender verlassen kann und am darauffolgenden Morgen früh, rechtzeitig (d.h. vor Arbeitsbeginn), zum Ausladen beim Empfänger bereitsteht. Dies einzuhalten ist dem Güterkraftverkehr im allgemeinen möglich". [2]
Unter normalen Bedingungen dürfte daher der Güterkraftverkehr zumindest im Wagenladungsverkehr und im Stückgutverkehr zwischen Orten mit dichtem Stückgutaufkommen der Eisenbahn im Hinblick auf die Berechenbarkeit der Beförderung ebenbürtig, vielfach sogar überlegen sein, wie etwa im Terminverkehr zu den Überseehäfen.

---

1) Vgl.: MAY, W., Schiene und Straße ..., a.a.O., S. 46.
2) Vgl.: KLATT, S., Die ökonomische Bedeutung ..., a.a.O., S. 278.

Lediglich bei der Beförderung von Kleingutsendungen in abgelegene Orte abseits der Hauptverkehrsrouten erfolgt die Verkehrsbedienung der Bahn teilweise pünktlicher und zuverlässiger als beim gewerblichen Güterkraftverkehr. So kann es vorkommen, daß unlukrative Sendungen vom Güterkraftverkehr aus Mangel an Rückladung abgelehnt oder nachlässig zugestellt werden, während die Bahn wegen der ihr auferlegten Beförderungspflicht gezwungen ist, auch die abgelegenen Orte mit Bahnanschluß täglich zu bedienen.

Allerdings darf die Verkehrsselektion des Güterkraftverkehrs nicht überbewertet werden. Solange der Verlader auch lukrative Sendungen anzubieten hat und mit dem Kraftwagenspediteur in regelmäßigen Geschäftsbeziehungen steht, kann sich dieser eine solche Beschränkung auf die für ihn interessanten Güter nicht erlauben. Der Verlader würde derartige Praktiken sofort mit der Lösung der Geschäftsverbindungen beantworten. Will der einzelne Verkehrsunternehmer seine Kunden nicht verlieren, so unterliegt er "zwar nicht juristisch, wohl aber faktisch genau so der Beförderungspflicht wie die Deutsche Bundesbahn". [1] Dem gewerblichen Güterkraftverkehr ist daher schon aus eigenem Interesse an einer regelmäßigen und pünktlichen Verkehrsbedienung gelegen.

25. Die Sicherheit der Beförderung

Während des Transportvorganges ist das Transportgut ständigen Gefahrenquellen ausgesetzt, die zu seiner Beschädigung oder gar völligen Zerstörung führen können. Angesichts der Unvollkommenheit der Transportmittel sind sol-

---

1) Vgl.: MAY, W., Schiene und Straße ..., a.a.O., S. 62. Die relativ geringe Bedeutung der Verkehrsauslese durch den Güterkraftverkehr zeigt das Ergebnis einer bei den Industrie- und Großhandelsfirmen durchgeführten Befragung. Auf die Frage, ob der gewerbliche Güterfernverkehr die Beförderung unlukrativer Sendungen ablehne, antworteten von 100 Firmen, die zu dieser Frage Stellung nahmen, 87 mit nein und nur 13 gaben zur Antwort, daß es in Ausnahmefällen sogar schon vorgekommen sei, daß der gewerbliche Güterfernverkehr solche Sendungen abgelehnt habe.

che Gefahrenmomente bei der Transportdurchführung nie völlig auszuschließen. Die Sicherheit der Beförderung kann deshalb immer nur relativ vestanden werden als Grad der Wahrscheinlichkeit, Transportschäden soweit wie möglich zu vermeiden. Sofern nun hierin ein signifikanter Unterschied zwischen den Angebotsstrukturen der Verkehrsträger besteht, werden bei sonst gleichwertigem Angebot Transportverlagerungen zu demjenigen Verkehrsträger einsetzen, der bei der Transportabwicklung den höchsten Sicherheitsgrad aufzuweisen hat.

Die Sicherheit der Beförderung umfaßt sowohl die Unfallhäufigkeit der Verkehrsträger als auch die sachgemäße und schonende Behandlung des Transportobjektes während des Verkehrsvorganges. [1] Da die Zahl der Unfälle im Verhältnis zu den erbrachten Verkehrsleistungen sowohl bei der Eisenbahn als auch im Güterkraftverkehr zu gering ist, als daß sie für die Transportmittelwahl von Relevanz sein könnte, zudem Verkehrsunfälle im Güterverkehr, wo es sich allein um Sachwerte handelt, nicht die Bedeutung besitzen wie im Personenverkehr, wird die Sicherheit der Beförderung im wesentlichen bestimmt durch die Art der Behandlungsweise der Transportgüter während des Transportvorganges.

Hierin entspricht nun aber die Eisenbahn vielfach nicht den Anforderungen, die vom Verkehrsnutzer an sie gestellt werden. Durch Fahrerschütterungen und Rangierstöße bei der Zusammenstellung bzw. Umstellung der Züge sind die Transportgüter erheblichen Stoß- und Druckimpulsen ausgesetzt, die vor allem bei hochwertigen und bruchempfindlichen Gütern wie Glas, Keramik und Tonwaren, Fertigbauteilen usw. oft zu größeren Transportschäden führen. Außerdem treten durch häufiges Umladen Verladeschäden auf, welche die Qualität der Transportgüter teilweise erheblich beeinträchtigen. Da bei Bahntransport das Trans-

1) Vgl.: LAIDIG, W., Die Qualität der Leistungserstellung ..., a.a.O., S. 37.

die Lücken anderer Verkehrsmittel auszufüllen, von diesen unberührte Gegenden aufzuschließen und neue Verkehrsbedürfnisse zu wecken". [1]

Eng verknüpft mit der räumlichen Freizügigkeit ist die Möglichkeit des Haus-Haus-Verkehrs. Unter standortpolitischen Gesichtspunkten kommt dieser Komponente der Verkehrswertigkeit erhöhte Bedeutung zu, stellt sie doch diejenigen Klein- und Mittelbetriebe, die sich einen eigenen Gleisanschluß nicht leisten können, unter die gleichen Wettbewerbsbedingungen wie Großbetriebe mit eigenem Bahnanschluß. [2]

Allerdings beschränken sich die Vorteile des Direktverkehrs nicht allein auf eisenbahnferne Unternehmen. Auch dort, wo eigene Gleisanschlüsse vorhanden sind, vermag der Einsatz des Lastkraftwagens den innerbetrieblichen Transport zu verkürzen, da er nicht an feststehende Verladeeinrichtungen gebunden ist, sondern die Transportgüter jeweils an den Teil des Betriebes heranfährt, an dem sie auch benötigt werden.

Zu den hier erwähnten qualitativen Vorzügen des Haus-Haus-Verkehrs treten als weitere Vorteile preisliche Faktoren, wie die Einsparung von Umlade- und Verpackungskosten sowie Rollgebühren hinzu. Da hierauf im Zusammenhang mit den Transportnebenkosten eingegangen wird, kann auf eine eingehende Erörterung an dieser Stelle verzichtet werden.

23. Die Individualität der Beförderung

Die Individualität der Beförderung ergibt sich aus der Anpassungsfähigkeit der Verkehrsträger an die Erfordernisse sowohl bezüglich des Transportgutes als auch hin-

1) Vgl.: MISSELWITZ, A., Der Wettbewerb zwischen Eisenbahn und Kraftwagen ..., a.a.O., S. 27.
2) Vgl.: HEIMES, A., Wie sieht der gewerbliche Straßengüterverkehr die Aufgabenteilung im Verkehr?, in: Aufgabenteilung im Verkehr, Raum und Verkehr 7, Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Bd. 24, Hannover 1963, S. 165.

sichtlich der einzelunternehmerischen Disposition. [1] Außer in bezug auf die Schnelligkeit und die Netzbildungsfähigkeit äußert sich die Differenz der Angebotsstrukturen von Schiene und Straße gerade auch hinsichtlich dieser Komponente des Leistungsangebotes.

Die Eisenbahn ist wegen der technischen Eigenart ihres Betriebes an "ein Zeitsystem, an einen Zwang zu festen Fahrplänen" [2] gebunden, was der Transportdurchführung einen schablonenhaften Charakter verleiht. Die Verkehrsdienste werden der Wirtschaft in einer bestimmten starren Form angeboten, und die Verkehrsnutzer sind gezwungen, ihre Dispositionen, soweit sie im Zusammenhang mit der Transportabwicklung stehen, darauf einzurichten. Durch die Planmäßigkeit der Transportdurchführung kennt der Nachfrager zwar frühzeitig die Termine für Abfahrt und Ankunft der Güterzüge, was vor allem für die Stetigkeit des Produktionsablaufes nicht ohne Bedeutung ist; unerwartete Transportbedürfnisse können jedoch nicht oder nur zu den festgelegten Terminen befriedigt werden.

Auch während des Transportvorganges selbst ist die Eisenbahn aufgrund ihres starren Betriebs- und Personalapparates unelastisch gegenüber kurzfristigen Umdisponierungen. Die Laufzeiten und -wege sind für den einzelnen Verlader undurchsichtig, und eine gegebenenfalls erforderliche Umleitung der Ware an einen anderen Bestimmungsort ist kaum durchführbar.

Hinzu kommt, daß die Bundesbahn im Untersuchungsgebiet nicht oder nicht zu den gewünschten Zeiten über den erforderlichen Bestand an Spezialfahrzeugen verfügt, wie sie heute in vielen Wirtschaftszweigen nachgefragt werden. Dem Wunsch nach einer individuellen Behandlung der Transportgüter kann daher nur in wenigen Fällen entspro-

---

1) Vgl.: LAIDIG, W., Die Qualität der Leistungserstellung ..., a.a.O., S. 42.

2) Vgl.: SCHROIFF, F.J., Zur Aufgabenteilung im Güterverkehr - Entstehung des Problems und generelle Faktoren, welche die Aufgabenteilung beeinflussen, in: Aufgabenteilung im Verkehr ..., a.a.O., S. 78.

rische Maßnahmen wie der Einrichtung von Autohöfen, Verteilerzentren sowie der Schaffung von Linienverkehren vermag der Güterkraftverkehr allerdings auf einzelnen Relationen die "Wirkung eines Verkehrsmittels großer Massenhaftigkeit zu erreichen". [1)]

Trotzdem liegen die eigentlichen Vorzüge des Güterkraftverkehrs nicht in der Massenleistungsfähigkeit, sondern in der räumlichen und zeitlichen Anpasssungsfähigkeit begründet. Hierauf beruht vor allem sein Durchsetzungsvermögen gegenüber den traditionellen Verkehrsmitteln wie Eisenbahn und Binnenschiff.

---

1) Vgl.: KLOTEN, N., Die Eisenbahntarife ..., a.a.O., S. 177.

3. Die Transportkosten von Schiene und Straße

31. Der Zusammenhang zwischen Selbstkosten und Beförderungstarifen

Die Wettbewerbsfähigkeit eines Verkehrsmittels äußert sich außer in der Qualität der von ihm erbrachten Verkehrsleistungen auch in den dafür aufzuwendenden Kosten. Entsprechend der technisch bedingten Leistungsfähigkeit unterscheiden sich die Kostenstrukturen und damit die Selbstkosten pro Einheit erstellter Verkehrsleistungen von Verkehrsmittel zu Verkehrsmittel.

Die Kostenstruktur der Eisenbahn ist gekennzeichnet durch den hohen Anteil fixer Kosten, bedingt einmal durch die außerordentlich hohe Kapital- und Anlageintensität, die Kostenelemente enthält, welche als Bereitschaftskosten weitgehend transportunabhängig sind, bedingt aber auch durch den hohen Anteil der Transportvorbereitungskosten an den gesamten Beförderungskosten, die zwar als transportabhängig gelten, jedoch insofern Fixkostencharakter tragen, als sie weitgehend auslastungs- und/oder entfernungsunabhängig sind. [1] Dieses eigenartige Kostengefüge hat zur Folge, daß mit Zunahme der Beförderungsmenge und der Beförderungsweite starke Degressionseffekte wirksam werden, die ihren sichtbaren Niederschlag in sinkenden Grenzkostenverläufen finden.

Im Gegensatz hierzu liegt der Kostenschwerpunkt beim Güterkraftverkehr im Bereich der variablen Kosten, die in funktionalem Zusammenhang mit der Transportweite und der Beförderungsmenge stehen. Degressionserscheinungen wie bei der Eisenbahn treten daher, wenn überhaupt, nur in geringem Ausmaß auf. [2]

Aus dem unterschiedlichen Kostengefüge von Eisenbahn und Güterkraftverkehr folgt, daß erstere eindeutige Kosten-

---

1) Vgl.: MÜLLER, P., Schiene-Straße und Schiene-Schifffahrt, Möglichkeiten und Erkenntniswert volkswirtschaftlicher Kostenvergleiche im Güterfernverkehr, Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichungen des Ministeriums für Wirtschaft und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, H. 30, Düsseldorf 1954, S. 123 f.

2) EBENDA, S. 123.

vorteile im Massengutverkehr, im großstromigen Knotenpunktverkehr und im Verkehr auf weite Entfernungen besitzt, während letzterer sich vor allem im Nahverkehr und im Transport geringvolumiger, aber hochwertiger und eilbedürftiger Güter - auch auf weitere Entfernungen - als kostenüberlegen erweist. [1)]

Sofern nun die vom Verkehrsnutzer erhobenen Beförderungspreise mit den Selbstkosten der Transportmittel übereinstimmen, sind volkswirtschaftliche und privatwirtschaftliche Verkehrswertigkeit eines Verkehrsmittels identisch, in diesem Falle kommt die "echte, natürliche Verkehrswertigkeit" zum Ausdruck. [2)] Treten jedoch in Wirklichkeit Verluste auf, so ist die Verkehrswertigkeit des betreffenden Verkehrsmittels infolge der zu niedrig angesetzten Beförderungspreise künstlich überhöht, die Wirkungskraft des Verkehrsmittels mithin verstärkt worden. [3)] Andererseits bedeuten Gewinne aus dem Betrieb des Verkehrsmittels eine entsprechende Minderung seiner Verkehrswertigkeit, da die Transportpreise für den Benutzer überhöht angesetzt worden sind. [4)] Entsprechendes gilt für den Fall, daß die Beförderungstarife nicht den spezifischen Kostenstrukturen der Verkehrsmittel entsprechen und damit deren Verkehrswertigkeit verzerrt zum Ausdruck kommt.

Daß hierdurch einzelne Verkehrsmittel begünstigt und deren Substitutionseffekte künstlich verstärkt werden können, beweist die bislang verfolgte Tarifpolitik der Deut-

---

1) Vgl. hierzu: SCHULZ-KIESOW, P., Zur Frage der Aufgabenteilung zwischen Schiene und Straße, in: Raum und Verkehr I, Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Bd. IV, Bremen-Horn 1956, S. 45 ff. PIRATH, C., Die Grundlagen ..., a.a.O., S. 234 ff. SAX, E., Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft, Dritter Band; Die Eisenbahnen, zweite neuverbesserte Aufl., Berlin 1922, S. 275 ff. KLOTEN, N., Die Eisenbahntarife ..., a.a.O., S. 12 ff. STABENAU, H., Kostentheoretische Überlegungen zur Leistungserstellung in der Verkehrswirtschaft, in: Zeitschrift f. Verkehrswissenschaft, 34.Jg. 1963, S. 133 ff.

2) Vgl.: KLATT, S., Die ökonomische Bedeutung ..., a.a.O., S. 38.

3) Vgl.: VOIGT, F., Verkehr und Industrialisierung ..., a.a.O., S. 204.

4) EBENDA, S. 204.

schen Bundesbahn. Durch starres Festhalten an überkommenen Tarifprinzipien, wie der Tarifgleichheit im Raum und einer den veränderten Preiselastizitäten nicht mehr gerecht werdenden Werttarifierung, eröffnete die Bundesbahn dem gewerblichen Güterkraftverkehr vor allem im dichten Knotenpunktverkehr von hochwertigen Gütern zusätzliche Transportchancen, die nur teilweise in dessen Verkehrswertigkeit begründet lagen, und die zu einer zum Teil unrationellen Aufgabenteilung zwischen Schiene und Straße, insbesondere im Güterfernverkehr, führten. [1] Insofern bildet die Verfälschung der Verkehrswertigkeit durch die Tarifgestaltung eine mittelbare Ursache für die Verlagerung des Transportaufkommens von der Schiene auf die Straße.

Im Grunde handelt es sich hierbei jedoch um ein speziell tarifpolitisches Anpassungsproblem, auf das im Rahmen dieser Untersuchung nicht näher eingegangen werden kann. Wenn daher hier die Kosten der Transportdurchführung als Determinante des Strukturwandels im Güterverkehr auf Schiene und Straße auf mögliche Unterschiede hin verglichen werden sollen, so nicht unter dem Aspekt der jeweiligen Kostenstrukturen, sondern allein im Hinblick auf die zur Anwendung gebrachten Beförderungstarife. Denn der Verkehrsnutzer orientiert sich bei der Wahl des Transportmittels nicht an dessen Selbstkosten, sondern ausschließlich an den ihm entstehenden Beförderungskosten und der Qualität der Verkehrsleistungen. Wie und unter Berücksichtigung welcher Kostendaten die geltenden Tarife zustande gekommen sind, ist für seine Überlegungen irrelevant. [2] Transportverlagerungen von dem einen zum anderen Verkehrsmittel können daher auch nur in Qualitäts- und/oder Preisdifferenzen der angebotenen Verkehrsleistungen ihre unmittelbare Ursache haben.

---

1) Vgl. hierzu auch: KLOTEN, N., Die Eisenbahntarife ..., a.a.O., S. 172 ff. JÜRGENSEN, H., Verkehrstarifpolitik, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 11. Bd., Stuttgart-Tübingen-Göttingen 1961, S. 141 ff.

2) Vgl.: LINDEN, W., Welche Faktoren bestimmen die Wahl des Verkehrsmittels, in: Int.Archiv f. Verkehrswesen, 7.Jg. 1955, S. 277.

32. Die Frachtkosten

Unter Frachtkosten sind nach LINDEN die eigentlichen Streckenkosten zu verstehen. [1] Sie sind abhängig von der Menge der nachgefragten Verkehrsleistungen und den zur Anwendung gebrachten Beförderungstarifen. Es kann in diesem Zusammenhang nicht unsere Aufgabe sein, eingehend die verschiedenen Tarifsysteme zu erläutern, zumal der Preis als entscheidendes Instrument zur Verteilung der Gesamtnachfrage auf die konkurrierenden Verkehrsmittel im Güterfernverkehr über Jahrzehnte hinweg völlig ausgeschaltet wurde.

Bereits im Jahre 1931 wurden die Sätze der oberen Klasse des Deutschen Eisenbahngütertarifs (DEGT) für den gewerblichen Güterfernverkehr mit Lastkraftwagen als verbindlich erklärt. [2] Mit dem Erlaß des Güterfernverkehrsgesetzes von 1935 wurde diese Tendenz fortgesetzt und dem Kraftwagen im gewerblichen Güterfernverkehr praktisch das Tarifsystem der Eisenbahn aufgezwungen. Seitdem bestand zwischen beiden Verkehrsträgern eine weitgehende Tarifparität. Erst im Jahre 1958 erfolgte dann im Sinne einer verkehrspolitisch und volkswirtschaftlich zweckmäßigen Aufgabenteilung eine gewisse Differenzierung der Mengenstaffel des Eisenbahngütertarifs und des Reichskraftwagentarifs. Seitdem sind Sendungen im Gewicht von 20 t und mehr auf der Eisenbahn, 5 t-Ladungen dagegen im gewerblichen Güterfernverkehr billiger. Die eigentliche Auseinanderentwicklung von DEGT und RKT begann jedoch erst mit der Verkehrsreform vom August 1964. Sie brachte für die 15 t- und 20 t-Frachtsätze im Schienenverkehr im Vergleich zum gewerblichen Güterfernverkehr eine erhebliche Frachtsenkung. [3] Außerdem wurde der verbilligte

1) Vgl.: LINDEN, W., Welche Faktoren bestimmen die Wahl des Verkehrsmittels, in: Int.Archiv f. Verkehrswesen, 7.Jg. 1955, S. 277.
2) Vgl.: LINDEN, W., Grundzüge der Verkehrspolitik ..., a.a.O., S. 79.
3) Vgl. hierzu: Die Verkehrspolitik in der Bundesrepublik Deutschland 1949 - 1964, Ein Bericht des Bundesministers für Verkehr, Schriftenreihe des Bundesministers für Verkehr, Bd. 22, Bad Godesberg 1961, S. 73 ff.

25 t-Satz für die Eisenbahn neu eingeführt. Auch die bis dahin bestehende Tarifautomatik, nach der die in den RKT übernommenen Ausnahmetarife jeweils in der für den DEGT gültigen Form auch im RKT Anwendung fanden, wurde aufgehoben. [1] Allerdings bestand trotz der vorliegenden engen Bindung von RKT und DEGT auch schon vorher ein gewisser Unterschied insofern, als nur ein Teil der Ausnahmetarife der Deutschen Bundesbahn in den RKT Eingang fand. [2]

Dagegen ist der Preiswettbewerb im Stückgutverkehr auch heute noch nahezu völlig ausgeschaltet. [3] Preisliche Differenzen bestehen nur insofern, als die Rollgebühren den Verladern in unterschiedlicher Weise angelastet werden können oder dem Verlader nicht die Möglichkeit gegeben ist, seine Sendung in eine Sammelladung sowohl auf der Schiene als auch auf der Straße einzubringen, ihm also nur ein Kraftwagen- oder nur ein Bundesbahnsammelgutspediteur zur Verfügung steht. [4]

Anders liegen die Verhältnisse im gewerblichen Güternahverkehr. Er blieb zunächst bis 1940 von jeglicher Preisregelung frei, "weil der Lastkraftwagen auf kurzen Entfernungen nicht als Konkurrent, sondern als Ergänzung der Eisenbahn angesehen wurde". [5] Erst danach ging man zur Höchstpreisregelung über, die am 1. Februar 1959 durch einen Margentarif abgelöst wurde, welcher die Preisbildung durch eine Höchst- und Mindesgrenze einschränkte.

---

1) Vgl. hierzu: Die Verkehrspolitik in der Bundesrepublik Deutschland 1949 - 1964, Ein Bericht des Bundesministers für Verkehr, Schriftenreihe des Bundesministers für Verkehr, Bd. 22, Bad Godesberg 1961, S. 74.
2) Vgl.: Der Verkehr in der Bundesrepublik Deutschland unter besonderer Berücksichtigung des Güterkraftverkehrs, hrsg. von der Arbeitsgemeinschaft Güterfernverkehr im Bundesgebiet e.V., Frankfurt a.M. 1962, S. 47.
3) Vgl.: DEGT, Teil II, Heft A, gültig vom 1. Jan. 1968, sowie RKT, Teil II, gültig vom 1. Jan. 1968.
4) Vgl.: MAY, W., Schiene und Straße ..., a.a.O., S. 23, sowie: REBHAN, A., Die Differenzierung der deutschen Gütertarife zwischen Eisenbahn, Binnenschiffahrt und Kraftwagen, Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichungen des Ministeriums für Wirtschaft und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, H. 46, Düsseldorf 1959, S. 55.
5) Vgl.: LINDEN, W., Grundzüge der Verkehrspolitik ..., a.a.O., S. 79.

Ein Werttarif wie bei der Eisenbahn war weder in der alten, noch ist er in der neuen Tarifregelung enthalten. Eine Staffelung befindet sich, wie schon in der ursprünglich gültigen Nahverkehrspreisordnung, nur in Teil II der Leistungssätze, während Teil I und Teil II lediglich konstante Zeit- und Kilometerentgelte kennen, die mit der Nutzlast der Fahrzeuge variieren. [1]

Diese Tarifgestaltung ermöglicht die Durchbrechung sowohl des Wert- als auch des Staffeltarifs der Eisenbahn, da gerade die kürzeren Entfernungen bei der Bahn höher tarifiert werden als die weiteren. [2] Infolgedessen sind die reinen Streckenkosten für den Verkehrsnutzer bei Verwendung des gewerblichen Güternahverkehrs wesentlich niedriger als bei Benutzung der Bahn, zumal die Höchstsätze des GNT angesichts der herrschenden Wettbewerbssituation im Güternahverkehr kaum zur Anwendung gelangen, vielfach sogar die Mindestsätze unterschritten werden.

Eine tarifliche Überlegenheit der Eisenbahn auf kurze Entfernungen besteht lediglich bei Transport von Massengütern in geschlossenen Zügen oder Wagengruppen. Ihr kommt daher auch nur dort Bedeutung zu, wo sich ein großstromiger Verkehr bilden läßt.

Auch im Werkverkehr können neben qualitativen Vorzügen reine Transportkostenvorteile auftreten, da diese Verkehrsform keiner Tarifbindung unterworfen ist. Zwar unterliegt der Werkfernverkehr ebenso wie der gewerbliche Güterfernverkehr der Beförderungssteuer, die im Jahre 1951 wieder eingeführt wurde und gegenwärtig 5 Pf/tkm beträgt, im übrigen besteht jedoch Tariffreiheit. [3] Transportkostenvorteile des Werkverkehrs finden ihre Ursache in dem Umstand, daß hier der Lastkraftwagen als Transportmittel nicht wie beim gewerblichen Güterkraft-

---

1) Vgl.: EISEL, R., Die Ordnung des gewerblichen Güternahverkehrs ..., a.a.O., S. 84 ff.
2) Vgl.: MEISENWINKEL, H.-U., Die Bedeutung des Güterverkehrs ..., a.a.O., S. 41.
3) Vgl.: SCHMITZ, A., Beschränkung des Werkfernverkehrs?, Vorträge und Studien aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, H. 5, Göttingen 1967, S. 5.

verkehr eine Haupt-, sondern nur eine Nebenfunktion trägt. Infolgedessen müssen die Einnahmen aus dem Transport von Gütern nicht wie dort die gesamten Kosten der Unternehmung, also auch die fixen Kosten, decken, sondern lediglich die durchschnittlich variablen Kosten. [1] Differieren aber die variablen Kosten zweier Produktionsmittel von gleichem Verwendungszweck, so werden sie gegeneinander ausgetauscht. Für den einzelnen Unternehmer bedeutet dies, daß er dann zum Werkverkehr übergeht, wenn dessen variable Kosten unter den entsprechenden Frachtkosten der öffentlichen und gewerblichen Verkehrsmittel liegen. Frachtkostenunterschiede zugunsten des Werkverkehrs ergaben sich in der Vergangenheit durch die Differenzierung der Eisenbahngütertarife nach der Belastbarkeit der Transportgüter, durch welche vor allem der Transport von hochwertigen Gütern im Eigenverkehr vielfach billiger war als mit der Bahn oder dem gewerblichen Güterkraftverkehr. [2] Inzwischen ist das Spannungsverhältnis der Wertklassen zwar erheblich verringert worden, doch bestehen immer noch merkliche Unterschiede zwischen den Tarifen der Klasse A und C, die für manche Unternehmer auch heute noch einen Anreiz zur Aufrechterhaltung des Werkverkehrs bilden können. [3]

Ein echter tarifarischer Vorteil zugunsten des Werkverkehrs besteht darüber hinaus im kombinierten Strecken- und Verteilerverkehr, bei welchem zahlreiche Einzelsendungen an verschiedene Empfänger in mehreren Orten ausgeliefert werden müssen. Bei Benutzung der Bahn müßte jede einzelne Sendung als Stückgut getrennt tarifiert und den Empfängern einzeln zugestellt werden, während im Werkverkehr mit einem Fahrzeug in einer Art Rundfahrt die

---

1) Vgl.: LENSCHOW, G., Der Werkverkehr nach der Tarifreform, in: Der Volkswirt, 12. Jg. 1958, S. 472.
2) Vgl.: HAMM, W., Wertstaffel und Standortpolitik, wirtschaftliche Auswirkungen der Preisdifferenzierung im Eisenbahngüterverkehr, Buchreihe des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität Köln, H. 13, Düsseldorf 1957, S. 13.
3) Vgl.: Deutscher Eisenbahngütertarif, Teil II, Heft A, gültig vom 1. Januar 1968 an, S. 8 ff.

Ladung geschlossen und damit erheblich billiger ausgefahren werden kann. Dieser Frachtkostenvorteil gilt im Prinzip auch gegenüber dem gewerblichen Güterfernverkehr, weil nach den derzeitig gültigen gesetzlichen Bestimmungen sogenannte Unterwegstarife für die verladende Wirtschaft nicht eingeräumt werden können. [1)]

33. Die Transportnebenkosten

Durch die Auseinanderentwicklung der Gütertarife im Eisenbahn und gewerblichen Güterfernverkehr differieren die reinen Frachtkosten mehr oder weniger stark zugunsten der Eisenbahn. Hierbei ist aber zu berücksichtigen, daß der Kraftwagen die Güter im Wagenladungsverkehr von Haus zu Haus befördert, während dies im Eisenbahnverkehr nur zutrifft, wenn Verlader und Empfänger der Sendung über einen eigenen Gleisanschluß verfügen. In allen anderen Fällen entstehen dem Verkehrsnutzer im Eisenbahnverkehr zusätzliche Nebenkosten, welche die reinen Frachtkostenvorteile kompensieren oder teilweise sogar überkompensieren können.
Der hieraus resultierende Kostenaufwand variiert nun je nach Art und Beschaffenheit der Transportgüter von Sendung zu Sendung. Eine allgemein gültige Aussage über die Höhe der zusätzlichen Nebenkosten bei Bahntransport läßt sich infolgedessen nicht treffen. Um jedoch zu demonstrieren, welches Ausmaß die Nebenkosten bei gebrochenem Bahntransport im speziellen Transportfall zu erreichen vermögen, wurden die Kosten für die Umladung sowie die An- und Abfuhr im doppelt gebrochenen Transport aus der Praxis durchgerechnet. Die Berechnungen stützen sich dabei auf Angaben untersuchter Sägewerksbetriebe und Baustoffhandlungen.

---

1) Vgl.: WILLEKE, R., ABERLE, G., Der Werkverkehr auf der Straße im System einer gesteuerten Wettbewerbsordnung in der Verkehrswirtschaft, Forschungsberichte des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität Köln, H. 12, Düsseldorf 1968, S. 15.

1. Beispiel: Transport von 20 t Schnittholz bei doppelt gebrochenem Verkehr

1. Zusätzliches Beladen des Waggons am Versandbahnhof:	
a) Anfuhrkosten (Rollgeld I) [1]	
DM 2,85 je angefangene 500 kg	DM 114,-
b) Umladekosten	
3 Hilfsarbeiter je 4 Std.; 8 DM/Std.	" 96,-
1 Gabelstapler 4 Std.; 10 DM/Std.	" 40,-
2. Zusätzliches Umladen auf den LKW am Zielbahnhof	
a) Umladekosten	
4 Hilfsarbeiter je 5 Std.; 8 DM/Std.	" 160,-
b) Abfuhrkosten (wie oben)	" 114,-
Zusätzliche Nebenkosten gegenüber LKW	DM 524,-

2. Beispiel: Transport von 20 t Zement (Sackzement) bei doppelt gebrochenem Verkehr

1. Zusätzliches Beladen des Waggons am Versandbahnhof:	
a) Anfuhrkosten (wie oben)	DM 114,-
b) Umladekosten	
5 Hilfsarbeiter je 2 Std. 30 Min.; 8 DM/Std.	" 100,-
1 Gabelstapler 2 Std. 30 Min.; 10 DM/Std.	" 25,-
2. Zusätzliches Umladen auf LKW am Zielbahnhof	
a) Umladekosten	
6 Hilfsarbeiter je 3 Std.; 8 DM/Std.	" 144,-
b) Abfuhrkosten (wie oben)	" 114,-
Zusätzliche Nebenkosten gegenüber LKW	DM 497,-

Bei zahlreichen Transportgütern beschränken sich indessen die Nebenkosten bei gebrochenem Bahntransport nicht nur, wie in den beiden angeführten Beispielen, auf die Umlade- sowie An- und Abfuhrkosten. Bei stoßempfindlichen Gütern wie Maschinen und Apparaten müssen gegenüber dem

1) Für An- und Abfuhrkosten wurden die Rollgeldgebühren der Ortsklasse 4, Stadtbezirk Heidenheim, unterstellt. Die Rollgebühren berechnen sich nach dem 15 t-Satz für Sendungen ab 15 Tonnen.

umladefreien Haus-Haus-Verkehr des Güterkraftverkehrs in der Regel zusätzliche Verpackungskosten aufgewandt werden, da wegen der Umladungen an den Güterstationen die Transportgüter stärkeren Belastungen ausgesetzt sind. Je nach Beschaffenheit der Sendung können diese ein solches Ausmaß annehmen, daß vielfach allein die Unterschiede in der Höhe der Verpackungskosten den Ausschlag für den Einsatz des Güterkraftverkehrs geben.

3. Beispiel: Transport von 3 Werkzeugmaschinen bei doppelt gebrochenem Verkehr (Gewicht je Maschine 2 t)

1. Verpackungskosten		
3 Holzverschläge, Stück DM 250,-; bei LKW-Transport genügen Holzbohlen, Stückpreis DM 120,-;		
Differenz je Stück DM 130,-	DM	390,-
2. Anfuhrkosten		
Jede Maschine muß durch Rollfuhrunternehmer einzeln angefahren werden; pro Fahrt DM 22,30	"	66,90
3. Umladekosten I		
pro Maschine 3 Arbeiter je 1 Std.; 8 DM/Std.	"	72,--
4. Umladekosten II (wie oben)	"	72,--
5. Abfuhrkosten (wie oben)	"	66,90
Zusätzliche Nebenkosten gegenüber LKW	DM	667,80

So betrugen nach Angaben einer untersuchten Maschinenfabrik die Verpackungskosten einer 15 t-Maschine bei LKW-Versand rund 1800 DM, bei Bahntransport dagegen DM 2600. Bei einer anderen Firma lagen die Verpackungskosten für eine 6 t-Sendung von Hochfrequenzapparaten im Falle der Benutzung der Bahn bei etwa 790 DM, während bei Verwendung des gewerblichen Güterfernverkehrs der Verpackungsaufwand lediglich 60 DM betrug. Die erhebliche Differenz von 730 DM zugunsten des Lastkraftwagentransportes erklärt sich aus dem Umstand, daß bei Bahnversand richtige

Holzverschläge erforderlich waren (10 Holzkisten je 60 DM; Lohnaufwand für Verpackungsarbeiten rund 190 DM), während bei LKW-Transport das Auslegen des Fahrzeuges mit Holzwolle genügte (1 Ballen Holzwolle 40 DM; Lohnaufwand für Verpackungsarbeiten etwa 20 DM).

Um die zusätzlichen Nebenkosten bei gebrochenem Transport auch im Falle unterschiedlicher Verpackungskosten zu demonstrieren, haben wir das Beispiel 3 aus der Praxis angeführt.

Solange zwischen dem gewerblichen Güterfernverkehr und der Bundesbahn weitgehende Tarifparität bestand, konnte der Verlader auf einen kalkulatorischen Vergleich der Nebenkosten von Schiene und Straße verzichten; sofern er keinen Gleisanschluß besaß, war der Lastkraftwagen selbst im einfach gebrochenen Verkehr auch von den Transportkosten her gesehen das für ihn billigste Transportmittel. [1]

Durch die inzwischen erfolgte Senkung der Frachttarife im Eisenbahngüterverkehr und die Aufhebung der Tarifparität bestehen nunmehr jedoch teilweise erhebliche Frachtkostenunterschiede zwischen Schiene und Straße, so daß für den Verlader ein Vergleich der gesamten Transportkosten erforderlich wird.

In Tabelle 57 wurden daher die gesamten Transportkosten einschließlich der Nebenkosten für die angeführten Beispiele zusammengestellt und auf ihre Differenz hin untersucht. Im doppelt gebrochenen Verkehr besitzt der Lastkraftwagen selbst auf einer Entfernung von 900 km eine eindeutige Transportkostenüberlegenheit, obwohl zum Beispiel bei Transport von 20 t Schnittholz die reinen Frachtkosten auf dieser Entfernungsstufe um 390 DM zugunsten der Bahn differieren.

Bei einfach gebrochenem Verkehr dagegen wird der Transportkostenvorteil des Lastkraftwagens im Fall von Schnittholz ab etwa 500 km, bei Transport von 20 t Zement ab 700 km eingeholt. Im Falle des Transports von 6 t Maschinen bleibt dagegen die Überlegenheit des Lastkraftwagens auch hier auf allen Entfernungsstufen erhalten.

---

1) Abgesehen von niederen Ausnahme- und Sondertarifen etwa bei Kohle, Düngemitteln usw.

Tabelle 57: Die direkten Straßentransportkosten im Vergleich zu den Transportkosten bei einfachem und doppelt gebrochenem Verkehr in einzelnen Entfernungsbereichen

Entfernung in km	Tarifkosten RKT in DM	Tarifkosten DEGT in DM	Zusätzliche Nebenkosten		Gesamttransportkosten		Differenz zugunsten des LKW	
			einfach gebrochen	doppelt gebrochen	einfach gebrochen	doppelt gebrochen	einfach gebrochen	doppelt gebrochen
1. Schnittholz 20 t								
100	282	238	274	524	512	762	+ 230	+ 480
300	670	492	274	524	766	1016	+ 96	+ 346
500	994	666	274	524	940	1190	- 54	+ 196
700	1190	790	274	524	1064	1350	- 126	+ 164
900	1224	858	274	524	1132	1382	- 108	+ 142
2. Zement 20 t								
100	268	220	258	497	478	717	+ 210	+ 449
300	616	450	258	497	708	941	+ 92	+ 331
500	840	604	258	497	882	1101	+ 42	+ 289
700	1000	716	258	497	974	1213	- 26	+ 213
3. Maschinen 6 t								
100	150	164	568	668	732	832	+ 582	+ 682
300	343	346	568	668	914	1014	+ 571	+ 671
500	479	469	568	668	1037	1137	+ 534	+ 658
700	580	557	568	668	1125	1225	+ 545	+ 665
900	634	606	568	668	1174	1374	+ 540	+ 640

Anmerkung: 1. Schnittholz: RKT, Klasse E bis 170 km, ab 170 km AT 701; DEGT: Klasse B
2. Zement: RKT, AT 303 bis 700 km; DEGT: Klasse C
3. Maschinen: RKT, Klasse A/B; DEGT: Klasse A

Im Gegensatz zum Wagenladungsverkehr spielt im Stückgutverkehr der umladungsfreie Haus-Haus-Verkehr keine so bedeutende Rolle, da beide Verkehrsträger ihre Sendungen mit besonderen Fahrzeugen sammeln bzw. verteilen. Lediglich bei relativ schweren Stückgütern wie Maschinen und Apparate ist der Spediteur fast immer bereit, die Sendung mit einem Fahrzeug zu befördern, so daß sich hier eindeutige Vorteile gegenüber Bahntransport ergeben. Auch Differenzen in den Verpackungskosten zugunsten des gewerblichen Güterkraftverkehrs beschränken sich deshalb weitgehend auf den Transport solcher Sendungen. Im übrigen ist jedoch beim Versand auf der Straße eine genau so aufwendige Verpackung notwendig wie bei Schienentransport. [1)]

Eine besondere Bedeutung für die Höhe der Nebenkosten bei Stückgütern besitzt der Behälterverkehr. Durch Verwendung von Kleinbehältern und Gitterboxpaletten kann der gesamte Verladevorgang erheblich rationalisiert werden. Außerdem lassen sich Verpackungskosten einsparen, da die Stückgüter nur leicht oder teilweise sogar völlig unverpackt in den einzelnen Behältern zum Versand gebracht werden können. Da die Behälter genormt sind, eignen sie sich vorwiegend für Kleingüter, während unhandliche Stückgüter nach wie vor auf hergebrachte Weise befördert werden müssen.

Der Behälterverkehr hat sich bei der Deutschen Bundesbahn sehr vorteilhaft entwickelt, während sich die Lastkraftwagenspediteure nicht zuletzt aufgrund ihrer andersgearteten Unternehmensstruktur bislang in der Anschaffung von Stückgutbehältern noch zurückhaltend zeigten. Die Deutsche Bundesbahn besaß im Jahre 1962 insgesamt 96300 Kleinbehälter und etwa 125000 Gitterboxpaletten, die Kraftwagenspediteure verfügten dagegen im Jahre 1958 nur über 1367 Stückgutbehälter. [2)]

---

1) Vgl.: MAY, W., Schiene und Straße ..., a.a.O., S. 49.
2) Vgl.: KLATT, S., Die ökonomische Bedeutung ..., a.a.O., S. 249, sowie MAY, W., Schiene und Straße ..., a.a.O., S. 50.

Sofern sich die Stückgüter für den Behälterverkehr eignen, besitzt die Deutsche Bundesbahn eindeutige Vorteile, die allerdings nur dort zur Geltung gelangen, wo der Schnelligkeit der Transportdurchführung nur eine untergeordnete Rolle beigemessen wird. [1]

Anders liegen die Verhältnisse in bezug auf die An- und Abfuhrkosten. Die Kraftwagenspediteure haben grundsätzlich die Möglichkeit, ihren Kunden bei Kleinsendungen den Sammelladungstarif einzuräumen. Hierbei entfallen für den Verlader bzw. Empfänger die zusätzlichen Rollgebühren für die Sammlung und Verteilung der Sendungen, da mit dem Kundensatz die Kosten für die An- und Abfuhr abgegolten sind. [2] Bei Anwendung des Regeltarifs kann der Spediteur daneben vollständig oder teilweise auf die Erhebung von Rollgebühren verzichten. Wie unsere Befragungen ergaben, gewähren die Kraftwagenspediteure ihren ständigen Kunden fast immer diese Vergütung.

Den Sammelgutspediteuren der Deutschen Bundesbahn steht es zwar ebenfalls offen, ihren Kunden den Sammelladungstarif einzuräumen, doch ist deren Betätigungsfeld im wesentlichen auf die Städte Aalen und Heidenheim beschränkt. In allen anderen Orten müssen Verlader ihre Sendungen bei Benutzung der Bahn als Stückgut tarifieren, da der Bundesbahn selbst die Gewährung des Sammelladungstarifs verwehrt ist. [3] Den Kunden entstehen somit in diesem Falle noch zusätzliche Kosten für die Zu- und Abfuhr der Stückgutsendungen.

Der Verzicht auf die Rollgebühren bzw. die Gewährung von

---

1) Auf die Frage, welcher der beiden Verkehrsträger Schiene oder Straße die besseren Voraussetzungen für den Behälterverkehr biete, antworteten die untersuchten Firmen, die Behälter benutzen, wie folgt:

Bahn besser	Straße besser	kein Unterschied
75,5 %	6,1%	18,4%

2) Vgl.: MAY, W., Schiene und Straße ..., a.a.O., S. 23; vgl. außerdem: MEYER, R., Der Spediteur in seinem Verhältnis zu Eisenbahn und Kraftverkehr, Diss. Universität Köln 1956, Verkehrswirtschaftliche Schriftenreihe der DVZ, H. 11, Hamburg 1957, S. 101 ff.

3) Vgl.: MAY, W., Schiene und Straße ..., a.a.O., S. 55.

Rollgeldzuschüssen ist bei der Bundesbahn an zusätzliche Auflagen gebunden (z.B. muß der Verlader den gesamten Stückgutversand mit der Deutschen Bundesbahn vornehmen oder wenigstens eine bestimmte Menge zur Beförderung aufgeben), so daß dieses preispolitische Instrumentarium nur in wenigen Fällen Anwendung findet. [1]

4. Das Verkehrsleistungsangebot von Schiene und Straße im Zusammenhang

41. Eisenbahn

Die Wettbewerbsfähigkeit eines Verkehrsmittels ist nicht isoliert auf einzelne Teilwertigkeiten zurückzuführen, sie beruht vielmehr auf der Kombination aller qualitativen und preislichen Angebotskomponenten.
Die besondere Bedeutung der Eisenbahn beruht auf ihrer Massenleistungsfähigkeit und den dadurch bedingten Kostenvorteilen beim Transport von größeren Gütermengen auf weite Entfernungen. Besonders bei Gleisanschluß bietet sie spezifische Vorteile im Massenguttransport, die mit Ausnahme des Binnenschiffes von keinem anderen Binnenverkehrsmittel erreicht werden. Die Schienengebundenheit, aus der die oben angeführten Vorzüge im wesentlichen resultieren, führt jedoch andererseits zu erheblichen Nachteilen, die sich nach LAIDIG zusammenfassend darstellen lassen als: [2]

"1. Die Unmöglichkeit, in größerem Umfang individuelle Transportbedürfnisse zu befriedigen.

2. Die Notwendigkeit der Verpackung vieler Güter, da die Fahrerschütterung und die Rangierstöße leicht zu einer Qualitätsminderung /des Transportgutes d.V./ führen.

3. Die lineare Verkehrsbedienung, die nur bei einem Privatgleisanschluß einen Haus-Haus-Verkehr zuläßt.

4. Die damit verbundene Notwendigkeit eines mehrmaligen Güterumschlages.

---

1) Vgl.: MAY, W., Schiene und Straße ..., a.a.O., S. 55
2) Vgl.: LAIDIG, W., Die Qualität der Leistungserstellung ..., a.a.O., S. 117.

5. Die Transportverzögerungen durch Zugzusammenstellungen, Aufenthalte ect., die besonders in der Nahzone spürbar sind".

Die hier aufgeführten Nachteile der Eisenbahn können jedoch nicht als für immer konstante Wertigkeiten angesehen werden. Vor allem im Bereich der Transportbeschleunigung lassen sich durch Verkürzung der Stillstandszeiten, Rationalisierung des Güterumschlages, Elektrifizierung usw. erhebliche Qualitätsverbesserungen erzielen.
Die zukünftige Stellung der Eisenbahn im Transportsystem wird weitgehend davon abhängen, inwieweit es ihr gelingt, durch solche Qualitätssteigerungen und durch tarifpolitische Maßnahmen ihre Verkehrsbedienung zu verbessern.

42. Der gewerbliche Güterkraftverkehr

Die Leistungsfähigkeit des Güterkraftverkehrs beruht auf der optimalen Kombination von Schnelligkeit, Individualität der Beförderung und der Fähigkeit zur Flächenbedienung. Durch weitgehende Ausschaltung von Umladungen und Durchführung eines geschlossenen Verkehrsablaufs vom Absender bis zum Empfänger erspart der Kraftwagen nicht nur die Kosten für den Güterumschlag und die An- und Abfuhrkosten zur bzw. von der Güterstation, sondern auch für die Verpackung bruch- und stoßempfindlicher Güter. Durch Vermeidung von Umwegen und Unterwegsaufenthalten erreicht der Güterkraftverkehr ein Höchstmaß an Schnelligkeit und ermöglicht auf diese Weise den Verkehrsnutzern eine weitgehende Einsparung der Lagerhaltung. Aufgrund der räumlichen und zeitlichen Freizügigkeit vermag sich der Kraftwagen den jeweiligen Transporterfordernissen anzupassen und so die Transportdurchführung in besonderem Maße individuell zu gestalten.
Die Nachteile des Güterkraftverkehrs liegen in seiner geringen Massenleistungsfähigkeit begründet, die ihn für Massentransporte als ungeeignet erscheinen lassen, sowie in der Abhängigkeit von äußeren Witterungseinflüssen, welche die reibungslose Transportabwicklung bei Schnee, Eis und Nebel nicht immer gewährleistet.

43. Der Werkverkehr

Die individuelle Verkehrsbedienung kommt am deutlichsten zum Ausdruck in der Form des Werkverkehrs. Die besonderen Vorzüge des Werkverkehrs liegen sowohl in der Transportvorbereitung als auch in der Transportdurchführung. Firmeneigene Fahrzeuge ermöglichen den Fahrzeugeinsatz nach der Dringlichkeit der Transporte oder entsprechend besonderer Kundenwünsche zu disponieren. [1] Die Durchführung der Transporte kann ganz auf den Arbeitsrhythmus der Fertigung abgestellt werden, und bei Bedarf können jederzeit Sonderfahren zwischengeschaltet werden. Durch den Einsatz branchenkundigen Begleitpersonals ist die sachgemäße Behandlung der Transportgüter gewährleistet und die Möglichkeit individueller Kundenbedienung und -betreuung gegeben.

Daneben bietet der Werkverkehr den Vorteil, den Transport der Güter mit zusätzlichen Nebenleistungen wie Installation, Annahme von Aufträgen usw. zu verbinden. Durch Spezialisierung der Fahrzeuge auf den Beförderungszweck werden darüber hinaus der gesamte Transport rationalisiert und Transport- und Verpackungskosten eingespart. [2]

Die Vorteile, die sich aus der ständigen Transportbereitschaft und den Transportnebenleistungen ergeben, nehmen allerdings mit wachsender Transportweite ab, "da sie sich dann zwangsläufig auf immer weniger Lieferanten und Kunden erstrecken können". [3] Die eigentlichen Vorzüge des Werkverkehrs liegen daher vor allem im Nahverkehrsbereich, während sich auf weitere Entfernungen der gewerbliche Güterfernverkehr und die Eisenbahn als überlegen erweisen.

---

1) Vgl.: EISEL, R., Die Ordnung des gewerblichen Güternahverkehrs ..., a.a.O., S. 126.
2) EBENDA, S. 126.
3) Vgl.: SCHÄFER, E., Die Koordinierung von Schiene und Straße im Güterfernverkehr unter besonderer Berücksichtigung der österreichischen Verkehrspolitik, Diss. Universität Köln 1965, S. 91.

5. Die Nachfrage nach Verkehrsleistungen

Durch die Verschiedenheit der Transportbedürfnisse erfahren die einzelnen Komponenten der Verkehrswertigkeit und die Transportkosten eine unterschiedliche Bewertung. Ein Wirtschaftssubjekt, dessen Nachfrage nach Verkehrsleistungen auf den Transport von Massengütern gerichtet ist, wird der Massenleistungsfähigkeit eines Verkehrsmittels ein anderes Gewicht beimessen als ein Nachfrager, der nur hochwertige und eilbedürftige Güter zu versenden hat. Wenn daher mit Hilfe der Kriterien der Verkehrswertigkeit und der Transportkosten der Strukturwandel im Güterverkehr einer Region erklärt werden soll, so kann erst die Kenntnis der Bedürfnisstruktur der Verkehrsleistungen nachfragenden Wirtschaft Aufschluß über die jeweilige Stellung der Verkehrsmittel innerhalb des Verkehrssystems dieses Raumes geben.

Tabelle 58: Die Bestimmungsgründe für die Wahl der Transportmittel im Wagenladungs- und Stückgutverkehr 1)

Bestimmungsgründe für die Wahl des Transportmittels	Anzahl der Betriebe, deren Wahl durch nebenstehende Faktoren beeinflußt wird in v.H. der untersuchten Betriebe			
	Wagenladungsverkehr		Stückgutverkehr	
	E	V	E	V
Schnelligkeit	63	80	70	72
Pünktlichkeit	44	34	40	43
An- u.Abfuhrkosten	33	31	25	25
Umladekosten	25	24	16	10
Verpackungskosten	31	35	23	37
Schonende Behandlg.	20	24	23	24
Beförderungsentgelt	20	22	18	23
Individueller Kundendienst	14	16	15	26
Leerguttransport	10	6	12	15

1) Antwortmöglichkeiten vorgegeben.

Eine im Rahmen dieser Untersuchung durchgeführte Befragung von Industrie- und Großhandelsunternehmen über die Bestimmungsgründe für die Wahl der Verkehrsmittel im all-

gemeinen erbrachte das in Tabelle 58 zusammengestellte Ergebnis.
Bei nahezu allen untersuchten Unternehmen beeinflussen mehrere Faktoren die Wahl des Transportmittels. Die Bedeutung der einzelnen Faktoren ergibt sich jedoch aus der Häufigkeit ihrer Nennung.
Wie Tabelle 58 erkennen läßt, messen die befragten Unternehmen der Schnelligkeit sowohl im Wagenladungsverkehr als auch im Stückgutverkehr überragende Bedeutung bei, wobei sich die Gewichtung im Güterversand noch erhöht. Daneben spielen als weitere Bestimmungsgründe vor allem die Pünktlichkeit im Bezug und Absatz der Rohstoffe und Fertigerzeugnisse, Verpackungskosten, An- und Abfuhrkosten, Umladekosten sowie die schonende Behandlung der Transportgüter eine erhebliche Rolle bei der Wahl des Transportmittels. Gegenüber diesen Faktoren, insbesondere im Vergleich zur Schnelligkeit, fällt die Bedeutung der Beförderungsentgelte deutlich ab, wobei jedoch nach einzelnen Industriezweigen gewisse Unterschiede bestehen.
Die hier angeführten Determinanten der Verkehrsmittelwahl können zusammengefaßt als die betrieblichen Anforderungen an die Qualität der Transportdurchführung und die Transportkosten angesehen werden, worauf im folgenden näher eingegangen wird.

51. Die Anforderungen an die Qualität der Transportdurchführung

Die vorstehenden Ausführungen haben die Schnelligkeit der Transportdurchführung als die entscheidende Komponente der Nachfrage nach Verkehrsleistungen im Güterverkehr des Untersuchungsgebietes ausgewiesen. Daher besteht die Notwendigkeit, auf die Gründe für die hohe Bewertung insbesondere dieses Faktors näher einzugehen.
Ganz allgemein liegt die Bedeutung einer schnellen Transportabwicklung begründet in: [1)]

1. der natürlichen Eilbedürftigkeit der Güter,
2. der kommerziellen Eilbedürftigkeit der Güter.

---

1) Vgl.: ABRAHAM, G., Einfluß des gewerblichen Güterfernverkehrs ..., a.a.O., S. 36.

Die natürliche Eilbedürftigkeit betrifft vor allem die Verderblichkeit bei Nahrungs- und Genußmitteln wie Obst und Gemüse usw., die nur über eine begrenzte Lebensdauer verfügen, aber auch Korrosion und Materialschwund aufgrund chemisch-physikalischer Vorgänge, die bei einer Reihe von Transportgütern mit der Zeit zu einer Verringerung des Marktwertes oder gar zu völliger Unbrauchbarkeit führen können.

Die kommerzielle Eilbedürftigkeit wird bestimmt durch die Zinsen der Lagerhaltung, die Liquiditätspräferenzen, die Produktionssicherung, kurzfristig auftretende Nachfragestauungen und den Wettbewerb mit Anbietern gleicher oder ähnlicher Produkte. [1)]

Mit der Frage, warum die Beförderungsdauer vor allem für die Höhe der Lagerhaltungskosten von solch entscheidender Bedeutung ist, hat sich eingehend GLAHE auseinandergesetzt. Mit Hilfe des Verfahrens der Lagerhaltungskontrolle weist Glahe nach, daß die Höhe der Mindestläger und damit die Höhe der Zinskosten für eine Lagerhaltungsperiode eine "wachsende Funktion der Transportdauer" ist.[2)] Je höher die Lagerhaltungskosten im Vergleich zu den Transportkosten sind, d.h. je hochwertiger die eingelagerten Güter sind, desto größer wird die Bedeutung der Transportgeschwindigkeit als nachfragerelevanter Faktor der Transportmittelwahl. Bei hochwertigen Gütern liegt daher in der Möglichkeit zur Verringerung der Lagerhaltung ein besonders starker Anreiz, die Durchführung der Beförderung auf einen schnellen Verkehrsträger zu übertragen, um auf diese Weise eine Erhöhung der Umschlagsgeschwindigkeit und damit der Grenzproduktivität des Kapitals zu erreichen. [3)]

Dies gilt insbesondere auch im Hinblick auf vorhandene Liquiditätspräferenzen. Da der Versender möglichst schnell

---

1) Vgl.: ABRAHAM, G., Einfluß des gewerblichen Güterfernverkehrs ..., a.a.O., S. 37.
2) Vgl.: GLAHE, W., Die Determinanten ..., a.a.O., S. 45.
3) Vgl.: VOIGT, F., Verkehr und Industrialisierung ..., a.a.O., S. 197.

in den Besitz der Verkaufserlöse gelangen will, Zahlungen aber gewöhnlich erst nach Eintreffen der Ware beim Empfänger geleistet werden, wird auf die Schnelligkeit der Beförderung ebenfalls größter Wert gelegt. [1] Hinzu kommt, daß die Aufrechterhaltung eines kontinuierlichen Produktionsprozesses eine rasche und gleichmäßige Zufuhr der Vorprodukte, insbesondere die Beschaffung von Ersatzteilen und Ersatzmaschinen, erfordert, um Störungen des Produktionsablaufes zu vermeiden.
Daneben seien Nachfragestauungen erwähnt, die häufig unvorhergesehen auftreten und zu kurzfristigen Laderaumanforderungen führen, die nur durch eine hohe Umlaufgeschwindigkeit der Verkehrsmittel befriedigt werden können.

Schließlich und endlich ist die Transportdauer im Güterverkehr deswegen so wichtig, weil der einzelne Produzent bei im Vergleich zu seinen Konkurrenten zu langen Lieferfristen einen Wettbewerbsnachteil erleidet, der zu einer empfindlichen Schmälerung seines Absatzes führen kann. [2]
Schon aus den hier allgemein angestellten Überlegungen erklärt sich die große Bedeutung der Schnelligkeit im Güterverkehr. Im Untersuchungsgebiet kommt ihr aber noch zusätzliches Gewicht aufgrund der besonderen Produktions- und Standortstruktur zu.
Die Wirtschaftsstruktur des Untersuchungsgebietes ist gekennzeichnet durch den hohen Anteil der Fertigwarenindustrie, deren Schwerpunkt in der Produktion hochwertiger Erzeugnisse wie Maschinen, Apparate, Textilerzeugnissen usw. liegt. Ihr Anteil hat sich seit dem Ende des Zweiten Weltkrieges durch die Ansiedlung neuer Industriezweige wie der Optischen und Elektrotechnischen Industrie noch zusätzlich erhöht, so daß die industrielle Branchenstruktur im Untersuchungsgebiet heute eindeutig von der auf hoher Stufe stehenden Veredlungsindustrie bestimmt wird.[3]

---

1) Vgl.: ABRAHAM, G., Einfluß des gewerblichen Güterfernverkehrs ..., a.a.O., S. 37.
2) Vgl.: KLATT, S., Die ökonomische Bedeutung..,a.a.O.S.66
3) Vgl. die Ausführungen S.53 f.

Allen diesen Industriezweigen gemeinsam ist die hohe Anforderung an die Schnelligkeit der Transportdurchführung. Nicht allein wegen der bei hochwertigen Gütern enormen Zinsbelastung durch zu lange Lager- und Transportdauer, sondern vor allem auch aufgrund der verkehrsfernen Lage zu den Ballungszentren der Bundesrepublik, welche die einzelnen Unternehmen zu äußerst rascher Transportabwicklung zwingt, damit sich bietende Marktchancen wahrgenommen und Wettbewerbsnachteile aufgrund der bestehenden Standortungunst gemildert werden können.
Zusätzliche Bedeutung erhält dieser Faktor außerdem als Folge der starken Exportorientierung vor allem der Maschinenindustrie. Die Sendungen im Überseexport gelten allgemein als termingebunden, da die Abgangszeiten der Überseeschiffe genau festgelegt sind und eingehalten werden müssen, wenn nicht erhebliche Lieferverzögerungen durch Umbuchungen und Wartefristen in Kauf genommen werden sollen.
Die selben Faktoren, welche die überragende Bedeutung der Schnelligkeit bestimmen, lassen sich auch als Gründe für die hohe Bewertung der Pünktlichkeit anführen, wobei die Pünktlichkeit der Verkehrsbedienung noch insofern von besonderem Gewicht ist, als Unregelmäßigkeiten in einer wettbewerbsorientierten Wirtschaftsordnung sofort von Mitkonkurrenten ausgenutzt werden, die über zuverlässigere Liefermöglichkeiten verfügen. [1] Gerade verkehrsfern gelegene Unternehmen müssen solche Unregelmäßigkeiten soweit wie möglich vermeiden, wollen sie nicht durch standortgünstiger gelegene Konkurrenten in den Kerngebieten aus dem Wettbewerb gedrängt werden.
Auch die relativ große Bedeutung des Faktors 'schonende Behandlung des Transportgutes' ist als unmittelbare Folge der besonderen Produktionsstruktur des Untersuchungsgebietes zu werten, da das Auftreten von Bruchschäden während

1) Vgl.: ABRAHAM, G., Einfluß des gewerblichen Güterfernverkehrs ..., a.a.O., S. 47 f.

des Transportvorganges bei den hochwertigen Erzeugnissen (Beispiel: Optische Geräte, Präzisionswerkzeugmaschinen) zu enormen Kostenbelastungen führen und darüber hinaus zu Reklamationen der Kunden Anlaß geben würden, die den 'goodwill' der Lieferfirmen erheblich beeinträchtigen könnten.

Durch Änderungen im produktions-organisatorischen Bereich haben sich die Anforderungen an die Qualität der Verkehrsbedienung in jüngster Zeit noch zusätzlich erhöht. Der wirtschaftliche Entwicklungsprozeß ist seit den Anfängen der Industrialisierung durch eine zunehmende Intensivierung der Arbeitsteilung und eine ständige Differenzierung der Produktionsstruktur gekennzeichnet. Immer mehr Produktionsprozesse werden aus dem Betriebsablauf ausgegliedert und an räumlich dezentralisierte Zulieferer delegiert. Die Differenzierung der Produktionsstruktur äußert sich in einer Vielzahl neuer Produkte und Produktionsverfahren, die eine immer weitergehende Differenzierung der Transportnachfrage nach sieht zieht und in zunehmendem Maße spezielle Transportprobleme aufwirft. [1] Die Nachfrage gestaltet sich insgesamt individueller und erhöht damit vor allem die betrieblichen Anforderungen an die Individualität und Anpassungsfähigkeit der Verkehrsträger. Bei zunehmender Arbeitsteilung der Industrie ist die Transportnachfrage nur von schnellen Verkehrsmittel aufzunehmen. Sie bilden bei räumlich getrennter Fertigung von Einzelteilen ein Sicherungsglied in der Produktionskette. [2]

---

1) Vgl.: NICOLAISEN, D., Regionalpolitisch orientierte Verkehrsplanung im Ballungsraum, Verkerhswissenschaftliche Studien aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Hamburg, Nr. 6, Göttingen 1968, S. 57.

2) Vgl.: BETH, H.-L., Grundlagen der Planung von Straßen, Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Schriftenreihe des Instituts für Industrie- und Verkehrspolitik der Universität Bonn, Bd. 13, Berlin 1966, S. 78.

In dieselbe Grundrichtung zielen auch Wandlungen der innerbetrieblichen Produktionsfunktionen. Die durch den technischen Fortschritt bedingte Substitution von Arbeit durch Kapital erhöht die Kapitalintensität und zwingt die einzelnen Unternehmen wegen der nunmehr höheren Fixkostenbelastung, den Produktionsablauf so kontinuierlich wie möglich zu gestalten. [1] Damit steigen gleichzeitig auch die Ansprüche an die Kontinuität und Schnelligkeit der Materialanlieferung und der Produktversendung. Die industrielle Lagerhaltung wird damit "zu einer ständigen Suche nach dem Optimum zwischen kostensparenden Vorratsminderungen und einem Produktion und Lieferbereitschaft gewährleistenden Lagerbestand". [2] Sollen die durch innerbetriebliche Rationalisierung erzielten Kostensenkungen nicht durch zusätzliche Lagerhaltungs- und Umschlagskosten wieder aufgezehrt werden, muß die Schnelligkeit und Gleichmäßigkeit der Transportdurchführung gewährleistet sein.

Den hohen Anforderungen an die Schnelligkeit und Kontinuität der Transportdurchführung sowie an die wechselnden Verkehrsbedürfnisse vermochte nun aber gerade der Kraftwagen mit seiner schnellen und individuellen Verkehrsbedienung besonders gerecht zu werden, so daß er von der wachsenden Bedeutung der qualitativen Komponenten der Verkehrsnachfrage von allen Verkehrsträgern im Untersuchungsgebiet am meisten begünstigt wurde, sofern er nicht selbst zu dieser Entwicklung beigetragen hat.

Die stärkere Nachfrage nach Verkehrsleistungen des Güter-Kraftverkehrs wurde darüber hinaus noch zusätzlich durch Änderungen im Bereich des Belieferungssystems begünstigt. Die heutigen Einzel- und teilweise auch Großhandelsformen verlangen eine kontinuierliche und regelmäßige Zulieferung, die durch die Häufigkeit der Bedienung kleine Sendungen erlaubt. [3] Der Werkverkehr hat sich hier als das

---

1) Vgl.: JÜRGENSEN, H. und VOIGT, G.-H., Produktivitätsorientierte Regionalpolitik als Wachstumsstrategie Hamburgs, Göttingen 1965, S. 68.
2) Vgl.: BDI, Grundsätze und Aufgaben einer neuen Verkehrspolitik, Drucksache Nr. 52, Köln 1960, S. 11.
3) EBENDA, S. 11.

zweckmäßigste Verkehrsmittel durchsetzen können. Allerdings muß gerade im Zusammenhang mit der Veränderung des gesamten Absatzwesens stets daran erinnert werden, was Ursache und was Folge ist, da zwischen der Veränderung der Verkehrsbedürfnisse und dem zunehmenden Einsatz des Güterkraftverkehrs ein wechselseitiges Verhältnis besteht. [1)]

52. Die Anforderungen an die Transportkosten

Die Bedeutung der Transportkosten, insbesondere jedoch der Beförderungstarife, für den Wettbewerb zwischen den einzelnen Verkehrsmitteln hängt außer von den Unterschieden im Leistungsangebot der Verkehrsträger vor allem von dem Anteil der Transportkosten an den gesamten Produktionskosten der verschiedenen Produkte ab.

Tabelle 59: Der Anteil der Frachtkosten für Kohle sowie für Eisen und Stahl am Umsatz der Industrie nach Industriegruppen im Raum Aalen-Heidenheim-Ulm 1953 in v.H.

Industriegruppe	Anteil in v.H.		
	Kohle	Eisen	Insgesamt
NE-Metalle	1,026	0,025	1,051
Maschinenbau	0,223	0,593	0,816
Fahrzeugbau	0,138	0,514	0,652
Elektrotechnik	0,178	0,222	0,400
Feinmechanik, Optik	0,152	0,056	0,208
H.v.EST, BM-Waren	0,387	2,111	2,498
Kunststoffverarbeitung	0,257	0,019	0,276
Papierherstellung u. -verarbeitung	1,22	-	1,22
Ledererzeugung u. -verarbeitung	0,274	-	0,274
Textilindustrie	0,054	-	0,054
Bekleidungsindustrie	0,008	-	0,008
Herst.v.Musikinstrum.	0,128	0,072	0,200
Nahrungs- u.Genußmittel	0,594	0,003	0,597

Quelle:

Scheele, Erwin, Tarifpolitik und Standortstruktur, Göttingen 1959, S. 95, Anhang.

1) Vgl.: KLATT, S., Die ökonomische Bedeutung ..., a.a.O., S. 263.

Wie schon die Ausführungen über die Standortbedingungen zum Ausdruck gebracht haben, muß ein Großteil der Industrie des Untersuchungsgebietes als ausgesprochen frachtunempfindlich angesehen werden. Dies bestätigt auch eine Untersuchung über den Anteil der Frachtkosten für Kohle, Eisen und Stahl am Umsatz, die SCHEELE im Rahmen einer Dissertation über die Auswirkungen der Tarifpolitik auf die Standortstruktur im Raum Aalen-Heidenheim-Ulm durchgeführt hat. Da sich in der Zwischenzeit die Anteile der Transportkosten am Absatzwert der verschiedenen Produkte eher noch verringert haben dürften, können die Ergebnisse hier mit verwendet werden.
Wie aus Tabelle 59 hervorgeht, liegt bei nahezu allen untersuchten Industriegruppen der Anteil der Frachtkosten für Kohle, Eisen und Stahl am Gesamtumsatz unter 1 v.H. Lediglich bei der Papierindustrie und der Eisen- und Stahlverarbeitenden Industrie liegt der Anteil geringfügig darüber.
Der geringe Transportkostenanteil hat zur Folge, daß Frachtkostenunterschiede im Vergleich zu qualitativen Leistungsunterschieden der Verkehrsträger vor allem im Versand bei einem Großteil der Produkte nur eine untergeordnete Rolle spielen.
Zusätzlich geschwächt wird der Einfluß der Transportkosten auf die Transportmittelwahl außerdem durch die zunehmende Spezialisierung, wie sie als Begleiterscheinung des arbeitsteiligen Produktionsprozesses auch für die Industrie des Untersuchungsgebietes kennzeichnend ist. Der Trend zur Spezialisierung und Produktdifferenzierung mindert die Substituierbarkeit verwandter oder ähnlicher Produkte und begrenzt den Rahmen, innerhalb dessen der einzelne Unternehmer bei preispolitischer Aktivität mit Reaktionen der Wettbewerber zu rechnen hat. Hierdurch gestaltet sich die Nachfrageelastizität in bezug auf den Preis zunehmend starrer, und der Marktpreis als eine der wichtigsten Determinanten der Nachfrage verliert gegen-

über anderen Faktoren wie Qualität und Spezialität der Erzeugnisse,persönliche Präferenzen usw. relativ an Bedeutung. Damit vermögen die Transportkosten bei einer wachsenden Zahl von Produkten nur noch beschränkt auf deren Absatzfähigkeit einzuwirken. [1] Bei unterschiedlichem Leistungsangebot der Verkehrsträger verringert sich damit aber auch gleichzeitig der verkehrsmittelbestimmende Einfluß der Beförderungstarife.
Diese Aussage trifft naturgemäß nicht für alle Erzeugnisse und ebenso wenig für jeden einzelnen Betrieb zu. Geringwertige und daher transportkostenempfindliche Güter wie Kohlen und Rohstahl reagieren vielfach auf geringfügige Frachtkostenunterschiede. Für höherwertige Produkte kann jedoch zusammenfassend ein sinkender Einfluß der Frachtkostenunterschiede für die Wahl der Transportmittel festgestellt werden.
Aus dem geringen Anteil der Transportkosten am Endpreis d der Fertigwaren einerseits und der wachsenden Tendenz zur Produktdifferenzierung (Markenartikel) andererseits beruht mit die Wettbewerbsfähigkeit des Güterkraftverkehrs im Untersuchungsgebiet, zumal die Tarife von Schiene und Straße im Fernverkehr in der Vergangenheit weitgehend einander angeglichen waren und der Güterkraftverkehr daher seine qualitativen Vorzüge bezüglich Schnelligkeit, Sicherheit und Umladung voll zur Geltung bringen konnte.

Die Neueinführung des verbilligten 20 t- und später des 25 t-Satzes im Eisenbahngüterverkehr, mit der die im Jahre 1958 begonnene Auseinanderentwicklung der Beförderungstarife von Schiene und Straße zugunsten der Eisenbahn fortgesetzt wurde, brachte dem gewerblichen Güterfernverkehr keine nennenswerten Nachteile, da wegen der allgemein geringen Partiegrößen der Versandmengen, bedingt durch die klein- und mittelbetriebliche Unternehmensstruktur der Industrie, diese Sätze nur bei wenigen Güterarten (Holz) zur Anwendung gelangen.

---

1) Vgl.: VOIGT, F., Verkehr, 2.Bd. zweite Hälfte, Die Entwicklung des Verkehrssystems, Berlin 1965, S.1223.

Dies bezieht sich allerdings nicht auf den Bereich der Massenguttransporte, wie Kohle, Düngemittel, Rohstahl, Heizöl usw. Hier orientiert sich die Transportnachfrage vorrangig an den Frachtkosten, wobei die Eisenbahn aufgrund ihrer Kostenüberlegenheit und der Anwendung von Sonder- und Ausnahmetarifen einen Großteil der Rohstofftransporte auf sich vereinigt. Die Durchführung von Massentransporten über weite Entfernungen muß nach wie vor als Domäne der Eisenbahn betrachtet werden, in welche der Güterkraftverkehr aufgrund seiner andersgearteten Kostenstruktur bislang noch nicht entscheidend einzudringen vermochte.

53. Strukturveränderungen des Transportaufkommens

Der besondere Charakter des Güterverkehrs als Produktionsmittel bedingt seine enge Verbundenheit mit der allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung. Langfristige Strukturveränderungen innerhalb einer Volkswirtschaft können daher nicht ohne Einfluß auf die Verkehrsentwicklung bleiben. Im Zuge des wirtschaftlichen Wachstums wächst nicht nur die Nachfrage nach Verkehrsleistungen, vielmehr treten ständig Verlagerungen innerhalb der Gesamtnachfrage nach Verkehrsleistungen auf. [1] Ist der Anteil eines Verkehrsträgers am Aufkommen der davon betroffenen Gütergruppen besonders hoch, so wird er bei gleichbleibendem Anteil gegenüber dem Gesamtgüteraufkommen an Bedeutung zu- oder abnehmen. Diese Erscheinung kann im Gegensatz zur Substitution, bei welcher es sich allein um Transportverlagerungen von dem einen zum anderen Verkehrsträger handelt, als Wachstumseffekt gedeutet werden. [2]

Als die entscheidende Veränderung im Bereich der Trans-

1) Vgl.: WILLEKE, R., Verkehr in einer wachsenden Wirtschaft, in: Zeitschrift f. Verkehrswissenschaft, 37. Jg. 1966, S. 205.
2) Vgl.: KANTZENBACH, E. u. BERG, H., Wandlungen in der Verkehrsstruktur ..., a.a.O., S. 607.
JÜRGENSEN, H., Strukturtypen, Strukturwandlungen ..., a.a.O., S. 292.

portnachfrage der letzten Jahre müssen die vielfältigen Wandlungen auf dem Energiesektor betrachtet werden, die besonders schwerwiegende Folgen für den Eisenbahngüterverkehr nach sich zogen, da der traditionelle Energieträger Kohle bislang das Rückgrad im Massengutverkehr der Eisenbahn bildete.

Wirkte schon der Übergang von der Kohle zur Koksfeuerung und die durch wärmetechnische Fortschritte bedingte bessere Auslastung der Energiekraft der Kohle in Richtung auf eine Transportverminderung der Eisenbahn, so ergaben sich nach 1950, vor allem aber nach 1957, noch stärkere Verkehrseinbußen durch die zunehmende Substitution von Kohle durch Elektrizität und Heizöl.

Wie sehr dieser Prozeß inzwischen schon fortgeschritten ist, zeigt Abb. 18. Während noch im Jahre 1957 der Verbrauch von Kohle in den Industriebetrieben mit 10 und mehr Beschäftigten rund 242 Tsd. t Steinkohleeinheiten betrug und der Heizölverbrauch sich lediglich auf etwa 16 Tsd. t belief, änderte sich im Verlauf der folgenden Jahre der Anteil der beiden Energieträger am gesamten Energieverbrauch grundlegend. Im Jahre 1969 lag der Verbrauch von Kohle nur noch bei 56 Tsd. t, während der Verbrauch von Heizöl auf über 230 Tsd. t anstieg.

Entscheidend für die Entwicklung des Transportaufkommens der Eisenbahn war hierbei aber nicht so sehr die eigentliche Substitution von Kohle durch Heizöl, als vielmehr die Tatsache, daß die Eisenbahn an der Beförderung des neuen Energieträgers nur einen verhältnismäßig geringen Anteil hatte. [1] Der überwiegende Teil des Heizölaufkommens wurde bisher im gebrochenen Verkehr vom Stuttgarter Neckarhafen, teilweise auch vom Rheinhafen Karlsruhe, mit dem Lastkraftwagen in das Untersuchungsgebiet eingefahren.

---

1) Vgl. Tabelle 14.

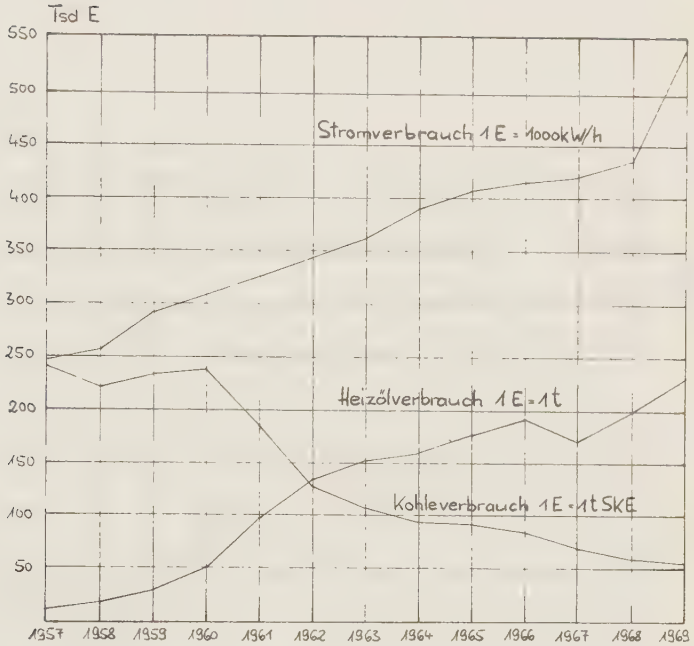


Abb. 18: Die Entwicklung des Energieverbrauchs in den Industriebetrieben mit 10 und mehr Beschäftigten im Untersuchungsgebiet 1957 bis 1969

Quelle:

Dargestellt nach Angaben des Stat. Landesamtes Baden-Württemberg, Stuttgart, und des Bayer. Stat.Landesamtes, München.

Der Bau mehrerer Raffineriebetriebe in Ingolstadt und Umgebung und die Inbetriebnahme der Pipeline Genua-Ingolstadt haben inzwischen zu einer weiteren Datenveränderung im Bereich der Energiezufuhr geführt. Ein schon jetzt beträchtlicher Teil des gesamten Heizölaufkommens wird nunmehr vor allem in den Teilräumen Heidenheim und Dillingen direkt von der Raffinerie durch Lastkraftwagen im Güternahverkehr bezogen.

Der für die Eisenbahn so nachteilige Strukturwandel auf dem Energiesektor dürfte indessen noch nicht abgeschlossen sein, da einzelne Industrieunternehmen sich noch nicht von Kohle- auf Heizölverbrauch umgestellt haben. In Zukunft ist darüber hinaus damit zu rechnen, daß der Energieverbrauch von ganz anderen Brennstoffen als Kohle und Heizöl getragen wird, daß vielmehr andere Energieträger wie Erdgas und möglicherweise auch Atomenergie wachsende Bedeutung erlangen und dadurch den traditionellen Massengutverkehr der Eisenbahn weiter zurückdrängen werden.

54. Die Bestimmungsgründe für die Wahl der einzelnen Verkehrsmittel als Ergebnis einer Unternehmensbefragung

Die vorstehenden Ausführungen werden vervollständigt durch die Wiedergabe des Ergebnisses einer Unternehmensbefragung, in welcher die im Untersuchungsgebiet ansässigen Industrie- und Großhandelsfirmen nach den Bestimmungsfaktoren für die Wahl der jeweils eingesetzten Verkehrsmittel bzw. -träger befragt wurden. Die folgenden Angaben beziehen sich auf insgesamt 147 Firmen und können als repräsentativ für das gesamte Untersuchungsgebiet betrachtet werden.

541. Bestimmungsgründe für die Wahl der Eisenbahn

Als Hauptgrund für die Wahl der Eisenbahn alsTransportmittel im Wagenladungsverkehr wurden Kostenvorteile angegeben. Vor allem im Bezug von Massengütern (Walzwerkerzeugnisse, Kohle, Düngemittel, Heizöl) ist nach Angaben der befragten Unternehmen die Eisenbahn durch die Einführung des 25 t-Satzes wesentlich billiger als der Lastkraftwagen. Eng damit verknüpft ist die besondere Eignung der Eisenbahn für den Transport von Massengütern, welche als weiterer Hauptgrund für die Wahl der Eisenbahn angegeben wird. Schließlich wird als dritthäufigster Bestimmungsgrund das Vorhandensein eines Gleisanschlusses genannt, wodurch lästiges Umladen entfällt und die Vorteile

des Haus-Haus-Verkehrs weitgehend wahrgenommen werden können.

So entfielen von dem gesamten Transportaufkommen der Eisenbahn in den untersuchten Unternehmen in Höhe von rund 857850 t allein 783000 t auf Unternehmen, die über ein Privatanschlußgleis verfügen. Es handelt sich hierbei durchweg um größere Unternehmen,der Eisen- und Stahlverarbeitenden Industrie sowie um landwirtschaftliche Lagerhäuser und ein Zementwerk.

Neben diesen Faktoren sind die übrigen Bestimmungsgründe wie Schnelligkeit, Sicherheit und Pünktlichkeit nur von untergeordneter Bedeutung.

Tabelle 60: Die Bestimmungsgründe für die Wahl der Eisenbahn als Transportmittel 1)

Bestimmungsgründe	Wagenladungsverkehr in v.H. der untersuchten Unternehmen	Stückgutverkehr
Beförderungsentgelt	36	8
Transport von Massengütern	31	-
Gleisanschluß	30	6
Kleinsendungen	-	30
Behälterverkehr	-	16
Bequemlichkeit	-	9
Sicherheit	5	-
Schnelligkeit	3	9
Pünktlichkeit	2	5
Sonstige Gründe 2)	10	8

1) Antwortmöglichkeiten waren nicht vorgegeben.
2) Z.B. Kundenwünsche, wenn diese eigenen Gleisanschluß besitzen u.ä.

Quelle:

Eigene Erhebung.

Im Stückgutverkehr bilden der Versand von Kleinsendungen und die Möglichkeit des Behälterverkehrs die entscheidenden Determinanten für die Wahl der Eisenbahn als Transportmittel, wobei anzumerken ist, daß die Benutzung der Eisenbahn bei Kleinsendungen nur in Zusammenhang mit der ihr auferlegten Beförderungspflicht gesehen werden darf.

Die geringe Häufigkeit in der Erwähnung des Faktors Schnelligkeit unterstreicht die vorstehenden Ausführungen über die langen Laufzeiten im Eisenbahngüterverkehr. Zweifellos liegt hierin der entscheidende Nachteil der Eisenbahn im Untersuchungsgebiet und damit zugleich die Hauptursache für die Abwanderung der Transportgüter auf die Straße begründet.

542. Die Bestimmungsgründe für die Wahl des Güterfernverkehrs

Das Ergebnis über die Gründe für die Wahl des gewerblichen Güterfernverkehrs ist in Tabelle 61 aufgeführt.

Tabelle 61: Die Bestimmungsgründe für die Wahl des gewerblichen Güterfernverkehrs als Transportmittel 1)

Bestimmungsgründe	Wagenladungs- verkehr	Stückgut- verkehr
	in v.H. der untersuchten Unternehmen	
Schnelligkeit	72	63
Haus-Haus-Verkehr	57	16
Vermeidung v.Umladungen	53	17
Elastische Disposition	21	18
Ersparnis an Verpackungskosten	17	11
Individueller Kundendienst	12	6
Schonende Behandlung des Transportgutes	8	4
Beförderungsentgelt	6	8

1) Antwortmöglichkeiten nicht vorgegeben.

Quelle:

Eigene Untersuchung.

Bemerkenswert ist, daß im Wagenladungsverkehr 72 v.H. der Unternehmen den Faktor Schnelligkeit als Grund für den Einsatz des gewerblichen Güterfernverkehrs angaben. Hier kommt deutlich die Überlegenheit des Kraftwagens gegenüber der Eisenbahn zum Ausdruck. Der Transport mit der Eisenbahn dauert nach Ansicht der befragten Unternehmen viel zu lange, weil einmal die Strecke Stuttgart-Aalen

nur bis Waiblingen voll elektrifiziert ist, unterwegs also immer die Lokomitiven ausgewechselt werden müssen, zum anderen aber, weil der Güterverkehr der Eisenbahn im Raum Heidenheim in der Süd-Nord-Richtung nicht direkt über Aalen nach Stuttgart, sondern über Ulm geleitet wird, wodurch ein zeitraubender Umweg entsteht. Hinzu kommt, daß viele Unternehmen ihren Standort abseits der Bahnhöfe haben, so daß bei Benutzung der Eisenbahn mehrfach Umladungen erforderlich werden, was entsprechend die Schnelligkeit beeinträchtigt. In persönlichen Gesprächen wurde auch immer wieder darauf hingewiesen, daß die Bahn nicht in jedem Falle pünktlich genug sei, so daß zum Beispiel die norddeutschen Überseehäfen bevorzugt mit dem gewerblichen Güterkraftverkehr angefahren werden, weil bei Eisenbahntransport das Risiko, den Anschluß der Schiffe zu verpassen, einfach zu groß sei. Von fast allen Betriebs- und Versandleitern wird dem Faktor Schnelligkeit auch deswegen größtes Gewicht beigemessen, weil die Kunden die Sendungen äußerst kurzfristig abrufen, um dieLagerhaltung auf ein Minimum zu beschränken.
Als weiterer wesentlicher Grund für den Einsatz des gewerblichen Güterfernverkehrs wird die Möglichkeit des Haus-Haus-Verkehrs und die dadurch bedingte Vermeidung von Umladungen angeführt. Vor allem diejenigen Unternehmen, die über keinen eigenen Gleisanschluß verfügen, und das ist - wie aus Tabelle 55 hervorgeht - die Mehrzahl der Klein- und Mittelbetriebe, benutzen aus diesem Grunde fast ausschließlich dengewerblichen Güterkraftverkehr. Viele Produkte wie Rohholz, Baumaterialien, aber auch schwere Maschinen, schließen aus Kostengründen von vornherein ein mehrmaliges Umladen aus. Vielfach spielt auch die Tatsache eine Rolle, daß, wie etwa bei der Zementindustrie, dem Baustoffhandel und der holzverarbeitenden Industrie, Baustellen beliefert werden müssen, die meist abseits der Bahnlinie liegen und bei Benutzung der Eisenbahn nur über einen mehrfach gebrochenen Verkehr zu erreichen sind.

Neben der Schnelligkeit und dem Haus-Haus-Verkehr wird der bei Kraftwagentransport möglichen Dispositionsfreiheit und der Einsparung von Verpackungskosten am meisten Gewicht bei der Wahl dieses Verkehrsträgers beigemessen. Denn die bei fast allen Unternehmen kurzfristige Disposition beim Ein- und Verkauf zwingt die Betriebe, oft von einer Stunde zur anderen Transporte durchzuführen. Außerdem ist der Absatz vieler Erzeugnisse saison- und witterungsabhängig, wie etwa bei der Zementindustrie (erhöhte Nachfrage bei plötzlichem Einsetzen einer Schönwetterperiode), der Kettenindustrie (Schnee- und Frosteinbrüche, die z.B. bei Schneeketten für Autoreifen einen Nachfrageboom auslösen) oder bei der Spielwarenindustrie (Weihnachten, Ostern). Hierfür kommt gewöhnlich nur der Einsatz des Güterkraftverkehrs in Frage, da sich der Bahntransport als viel zu starr erweist.
Bei den Verpackungskosten wurde allgemein betont, daß diese bei Bahntransport wegen der häufigen Umladungen, der Rangierstöße und der damit verbundenen Bruchgefahr höher liegen als beim gewerblichen Güterkraftverkehr, bei welchem vielfach auf jede Verpackung verzichtet werden kann und die Transportgüter eine schonende Behandlung erfahren.
Im Stückgutverkehr bildet ebenfalls der Faktor Schnelligkeit die entscheidende Determinante bei der Wahl des gewerblichen Güterfernverkehrs. Daneben wird als zweithäufigster Grund die Möglichkeit einer elastischen Disposition erwähnt. Die übrigen Faktoren wie Vermeidung von Umladungen, Haus-Haus-Verkehr besitzen dagegen nicht jenes Gewicht, das ihnen im Wagenladungsverkehr beigemessen wird, weil hier die Angebotsstrukturen von Schiene und Straße keine grundlegenden Unterschiede aufweisen.

543. Die Bestimmungsgründe für die Wahl des Werkfernverkehrs

Bei der Untersuchung über die Gründe für die Aufrechterhaltung des Werkfernverkehrs wurde versucht, die besonde-

ren Vorzüge dieses Verkehrsträgers, insbesondere im Vergleich zum gewerblichen Güterfernverkehr, herauszufinden. Es kam daher darauf an, festzustellen, welche Gründe neben den für den Einsatz des gewerblichen Güterfernverkehrs gültigen Faktoren (die natürlich auch gleichermaßen für den Werkverkehr von Bedeutung sind) für die Beibehaltung des Werkverkehrs bestimmend waren.
Der Faktor Schnelligkeit wird auch hier an erster Stelle genannt. Eng damit verbunden ist die ständige Transportbereitschaft als nächst genannter Faktor. Sehr viele grössere Unternehmen im Untersuchungsgebiet unterhalten beispielsweise Zweigbetriebe im bayerischen und österreichischen Raum, aber auch im Schwarzwald und anderen, meist abgelegenen Gebieten. Der Verkehr zwischen Haupt- und Zweigbetrieb erfolgt fast ausschließlich mit werkseigenen Fahrzeugen, da der arbeitsteilige Produktionsprozeß einen schnellen und reibungslosen Transportablauf und damit eine ständige Einsatzbereitschaft der Fahrzeuge erforderlich macht.

Tabelle 62: Die Bestimmungsgründe für die Wahl des Werkfernverkehrs als Transportmittel 1)

Bestimmungsgründe	In v.H. der untersuchten Unternehmen
Schnelligkeit	60
Ständige Transportbereitschaft	40
Besonderheit der Ware	20
Bedienung bahnloser Gebiete	18
Weitgestreuter Kundenkreis	18
Branchenkundiges Begleitpersonal	17
Niedere Transportkosten	15
Durchführung von Spezialtransporten	12
Verpackungskosten	6
Montagearbeiten beim Kunden	6

1) Antwortmöglichkeiten nicht vorgegeben.

Quelle:

Eigene Erhebung.

Als weitere wichtige Gründe werden die Bedienung bahnloser Gebiete und ein weitgestreuter Kundenkreis genannt. Meist liegen die Empfänger solcher Sendungen abseits von Bahnlinien ohne die Möglichkeit bahnamtlicher Rollgutzufuhr. Auf den Einsatz des Werkverkehrs kann in diesem Falle nicht verzichtet werden.
Sehr häufig erwähnt wird auch die Möglichkeit einer individuellen Kundenbedienung durch ein branchenkundiges Begleitpersonal. Nicht nur weil dadurch eine schonende und individuelle Behandlung der Transportgüter ermöglicht wird, sondern auch deswegen, weil hierdurch beim Kunden zusätzliche Nebenleistungen wie Abladen, Stapelung der Ware am gewünschten Ort, Entgegennahme von Aufträgen oder Reklamationen usw. erbracht werden können. Vor allem bei den im Untersuchungsgebiet ansässigen Klein- und Mittelbetrieben (Kunstmühlen, Brauereien, Seifen- und Putzmittelfabriken usw.) spielt diese Form des Kundendienstes eine sehr große Rolle. Aus Kapitalmangel können sie keinen großen Werbeaufwand treiben. In der Konkurrenz mit Großunternehmen und Konzernen vermögen sie sich daher nur durch eine möglichst individuelle Kundenbedienung zu behaupten, bei welcher derartige Nebenleistungen kostenlos mit enthalten sind. Der Werkverkehr dient hier gleichsam als absatzpolitisches Instrument im Kampf um die Erhaltung der Marktposition. Auch Transportkostenvorteile wurden mehrfach als Grund für den Einsatz werkseigener Fahrzeuge genannt. Dies gilt insbesondere für den gemischten Strecken- und Verteilerverkehr, weil hier zahlreiche Einzelsendungen zu einer Ladung zusammengefaßt und in einer Rundfahrt zugestellt werden können. Vor allem im Großhandel ist hierin ein entscheidender Bestimmungsgrund für die Wahl des Werkverkehrs zu sehen.
Schließlich seien auch noch die Durchführung von Spezialtransporten und die Vornahme von Montagearbeiten erwähnt, die bei einigen Unternehmen als Grund für die Aufrechterhaltung des Werkverkehrs angegeben wurden (Fertigbauteile, Stahlkonstruktionen, Wohnmöbel, Büromöbel).

Insgesamt betrachtet handelt es sich bei den erwähnten Bestimmungsgründen für den Einsatz des Werkverkehrs durchaus um echte Vorteile gegenüber den öffentlichen und gewerblichen Verkehrsmitteln, die sich zwar nicht immer in bezifferbaren Erträgen ausdrücken lassen, die aber zweifellos als rationale Faktoren angesehen werden können, und die beweisen, daß sich die Werkverkehr betreibenden Unternehmen sehr wohl an ökonomischen Kriterien orientieren.

V. Die räumlichen Auswirkungen von Schiene und Güterkraftverkehr

1. Die Gestaltungskraft des Verkehrssystems

Im Verlauf der bisherigen Untersuchung wurden die einzelnen Komponenten der Verkehrswertigkeit von Schiene und Güterkraftverkehr vorzugsweise unter dem Aspekt der Wettbewerbswirksamkeit zwischen diesen beiden Verkehrsträgern analysiert.

Die Einführung eines neuen Verkehrsmittels mit einer im Vergleich zu den bisherigen Verkehrsmitteln vollständig oder auf einzelnen Ebenen höheren Verkehrswertigkeit erschöpft sich indessen nicht in Transportverlagerungen von dem einen zum anderen Verkehrsmittel. Vielmehr gehen von jeder Änderung des Verkehrssystems Wirkungen auch auf das gesamte wirtschaftliche Gefüge eines Raumes aus. [1)]

Änderungen im Verkehrssystem erhöhen die Grenzproduktivität des Kapitals und schaffen Investitionsanreize, die Betriebsvergrößerungen und Marktausdehnungen nach sich ziehen. Es ist die Verbilligung der Transportkosten und die Steigerung der Qualität des Verkehrssystems, welche im Verlauf des wirtschaftlichen Wachstumsprozesses zu einer interregionalen Arbeitsteilung gemäß dem Gesetz der komperativen Kosten und zu einem wechselseitigen Warenaustausch zwischen den einzelnen Teilräumen einer Volkswirtschaft führen. [2)] Die integrative Wirkung des Verkehrs führt zu einer Durchbrechung ehemals eigenständiger

1) Zu den folgenden Ausführungen vgl.: VOIGT, F., Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Verkehrssystems ..., a.a.O., S. 101 ff.; DERSELBE, Verkehr, 2.Bd., zweite Hälfte ..., a.a.O., S. 1112 ff.; DERSELBE, Die gestaltende Kraft der Verkehrsmittel ..., a.a.O., S. 34 ff.; DERSELBE, Verkehr und Industrialisierung ..., a.a.O., S. 205 ff.

2) Vgl. SCHMIDT, H., Räumliche Wirkung der Investitionen im Industrialisierungsprozeß, in der Reihe: Die industrielle Entwicklung, Bd. 9, Köln und Opladen 1966, S. 100.
Vgl. außerdem: BADER, W., Produktionsvolumen und Verkehrsvolumen ..., a.a.O., S. 41 f.; SCHMITT, A., Über einige Grundfragen ..., a.a.O., S. 275.

Wirtschaftskreise und zu einer Verschmelzung derselben in neu entstehenden, übergeordneten Raumgebilden. [1] Dabei verschärft sich die Konkurrenz zwischen den ursprünglich autonomen Teilgebieten, die in zunehmendem Maße zu einer wirtschaftlichen Spezialisierung auf räumlicher und fachlicher Ebene zwingt. [2] Je mehr sich das Verkehrssystem vervollkommnet, umso mehr schält sich die Optimalität der Standorte heraus und umso mehr wird eine Korrektur der bestehenden Produktionsstruktur erforderlich. [3] Gleichzeitig dehnt sich der Einzugsbereich der optimal gelegenen Standorte ständig aus und werden inferiore Gebiete in größeren Gebietseinheiten, den Wachstumsregionen, eingegliedert. [4] Der Verkehr wirkt bei diesem Vorgang als integratives Element, in dem er "die Region von ihren äußeren Grenzen zum zentralen Ort hin verbindet". [5] Bewirkt die steigende Qualität des Verkehrssystems und die Verbilligung der Transportkosten einerseits die Auslösung expansiver Prozesse, so beschränkt andererseits jedes Abweichen von einem als ideal gedachten Verkehrssystem Intensität und Ablauf möglicher Wachstumsprozesse. Es ist vor allem die Unvollkommenheit des Verkehrssystems, welche neben der ungleichmäßigen Verteilung des räumlichen Leistungspotentials und der Existenz langfristig unterschiedlicher Kostenverläufe zum Ablauf räumlich differenzierter Entwicklungen führt. [6] Es entstehen Teilgebiete, in denen sich eine wachsende Industrialisierung vollzieht neben Räumen, in denen wegen mangelhaft ausgebildeter Eigenschaften des Verkehrssystems die wirtschaftliche Entwicklung rückläufig ist oder stagniert. [7] Daneben ist aber auch die Wirtschaftsstruktur Ausdruck der Unvollkommenheit des Verkehrssystems. Einzelne Wirt-

---

1) Vgl. hierzu: RITSCHL, H., Reine und historische Dynamik ..., a.a.O., S. 35.
2) Vgl.: SCHMIDT, H., Räumliche Wirkung der Investitionen ..., a.a.O., S. 100.
3) EBENDA, S. 110.
4) EBENDA, S. 100.
5) EBENDA, S. 100.
6) EBENDA, S. 101.
7) Vgl.: KLATT, S., Die ökonomische Bedeutung ..., a.a.O., S. 191.

schaftsbereiche werden von dem Aufkommen eines Verkehrsmittels bevorzugt, andere dagegen bleiben von dessen Eigenschaften unberührt oder werden sogar von der Entwicklung des Verkehrssystems benachteiligt. Dem jeweiligen Stand des Verkehrswesens entspricht daher auch immer eine ganz bestimmte Standort- und Wirtschaftsstruktur, sofern die standortpolitischen Auswirkungen der Verkehrsmittel nicht mit dirigistischen Mitteln gehemmt werden. [1]

Hat sich innerhalb einer Gebietseinheit ein Gleichgewicht eingespielt, so wird jede Änderung des Verkehrssystems, sei sie positiver oder negativer Art, zu einer Änderung eben dieses Gleichgewichtes führen, sofern die Änderungen groß genug sind, um bestehende Beharrungskräfte zu überwinden. Die Intensität, mit der ein bisheriges Gleichgewicht durch Veränderungen der Verkehrsverhältnisse gestört wird, bezeichnet VOIGT als die "Gestaltungskraft" oder den "Gestaltungsfaktor". [2] Der Gestaltungsfaktor "ist die Kraft, die eine gegebene Struktur neu gestaltet, und zwar einmal unmittelbar durch Eingriffe in die Kostenstruktur (Veränderungen der Transportkosten, der Preise), in die Einkommensverhältnisse und durch Verschiebungen der Grenzleistungsfähigkeit des Kapitals, bis sich ein neues Gleichgewicht auf Grund der nunmehrigen Bedingungen der Verkehrswertigkeit und der angesprochenen Affinitäten ergibt". [3]

So wie dem Verkehrssystem als Ganzes kommt auch jedem einzelnen Verkehrsmittel eine besondere Gestaltungskraft zu. Ausmaß und Intensität der von ihm ausgehenden Einflüsse auf die Wirtschafts- und Standortstruktur eines Raumes werden bestimmt durch die positive Differenz der Verkehrswertigkeit im Verhältnis zur Verkehrswertigkeit des überkommenen Verkehrssystems sowie die Verkehrsaffinität derjenigen Güter, die nach Einführung des Verkehrsmittels dessen Transportströme bilden. [4] Darüber hinaus hängt

1) Vgl.: SCHMITT, A., Über einige Grundfragen ..., a.a.O., S. 278.
2) Vgl.: VOIGT, F., Verkehr und Industrialisierung ..., a.a.O., S. 210.
3) EBENDA, S. 211.
4) EBENDA, S. 211.

die Wirksamkeit der Gestaltungskraft eines Verkehrsmittels bei seiner Einführung vom Ausmaß der Produktionskostenunterschiede innerhalb eines Wirtschaftsraumes im Vergleich zu den entstehenden Transportkosten ab. Nur wenn zwischen den einzelnen Orten oder zwischen den verschiedenen Teilräumen eines Wirtschaftsgebietes unterschiedliche Produktionsbedingungen bestehen und damit unterschiedliche Produktionskosten aufgewandt werden müssen, erfolgt aus dem daraus resultierenden Kostengefälle ein Anreiz zur Versendung von Gütern. [1] Je größer die Differenz der Verkehrswertigkeit des neu eingeführten Verkehrsmittels im Vergleich zu derjenigen des traditionellen Verkehrssystems ist und je höher die Produktionskostenunterschiede zwischen den einzelnen Produzenten an den verschiedenen Standorten sind, desto umwälzender ist die Umgestaltung des bestehenden Produktions- und Standortgefüges.

Die von den einzelnen Verkehrsmitteln ausgehenden strukturverändernden Kräfte treffen den Raum jedoch nicht in seiner Gesamtheit. Die Unvollkommenheit der Verkehrsmittel bringt es mit sich, daß die Verkehrsleistungen immer nur im Rahmen der bestehenden Verkehrswege durchgeführt werden können. Ein gegebener Raum wird daher durch die Verkehrsmittel nie bis in alle Einzelheiten erfaßt. Die Auswirkungen der Gestaltungskraft treten geballt an den Verkehrswegen, insbesondere an Kreuzungspunkten mehrerer Verkehrswege und Verkehrsmittel, hervor. [2] Hier bilden sich im Verlauf der wirtschaftlichen Entwicklung mehr und mehr Kristallisationskerne heraus, deren gleichsam magnetische Anziehungskraft mit wachsender Entfernung nach außen an Einfluß verlieren, um schließlich auf den Wert Null abzusinken. VOIGT charakterisiert das Ausmaß dieser typischen Bündelungs- und Streuwirkung des Gestaltungsfaktors mit dem Symbol y. [3] Sein absoluter Wert wird

---

1) Vgl.: VOIGT, F., Verkehr u.Industrialis. ...,a.a.O., S. 211.
2) EBENDA, S. 212; vgl. hierzu auch: KLATT, S., Zur Theorie der Industrialisierung, Hypothesen über die Bedingungen, Wirkungen und Grenzen eines vorwiegend durch technischen Fortschritt bestimmten Wachstums, Köln und Opladen 1959, S. 259.
3) Vgl.: VOIGT, F., Verkehr und Industrialisierung ..., a.a.O., S. 212.

dabei außer von dem Grad der Ortsgebundenheit von Produktion und Handel, der Rohstoffe und der Wohn- und Arbeitsbevölkerung, vor allem auch von der Netzbildungsfähigkeit der einzelnen Verkehrsmittel bestimmt. "Y wir umso größer, je geringer die Fähigkeit eines Verkehrsmittels zur Netzbildung ist, je höher aber die übrigen Teilwertigkeiten der Verkehrswertigkeit liegen". [1)]

Wird ein höherwertiges Verkehrsmittel in das bestehende Verkehrssystem eingeführt, das sich nicht an die Verkehrswege des alten Verkehrsmittels hält, so tritt im Ausmaß dieser Bündelungswirkung ein räumliches Gefälle gegenüber all den Orten ein, die nicht an den neuen Verkehrsweg zu liegen kommen. Dabei wird eine bestehende Struktur zwingend zerstört und neugeformt. [2)] Denn die wirtschaftliche Aktivität kann sich nur dort entfalten, wo geeignete Verkehrswege optimale Bedingungen für Produktion und Handel gewähren.

Die Intensität der Gestaltungskraft eines Verkehrsmittels ist nicht zu allen Zeiten gleich stark. Sie wird entsprechend der Steigerung der Verkehrswertigkeit bei seiner Einführung zunächst steil ansteigen und dann nach Erreichen eines bestimmten Maximalwertes, wenn das Verkehrsmittel zu einem allgemeinen Wirtschaftsfaktor wird, wieder abnehmen, um schließlich im Grenzfall als Ubiquität überhaupt keine Gestaltungskraft mehr auszuüben. [3)] Je mehr sich also die Verkehrsmittel vervollkommnen, desto geringer wird ihr Einfluß auf vorhandene Strukturen, da dann die Produktion überall durchgeführt werden kann, ohne daß räumliche Gesichtspunkte berücksichtigt werden müßten. [4)] In der Realität wird freilich ein solcher Idealzustand nie ganz eintreten. Auch wenn das Verkehrssystem noch so gut ausgebaut ist, wird doch immer ein gewisses Maß an Unvollkommenheit bestehen bleiben, das zwar räumliche Unterschiede zu mildern, nie aber völlig zu beseitigen vermag.

---

1) VOIGT, F., Verkehr u. Industrialis. ..., a.a.O., S. 212.
2) EBENDA, S. 212.
3) Vgl.: ABRAHAM, G., Einfluß des gewerblichen Güterfernverkehrs ..., a.a.O., S. 26 sowie: VOIGT, F., Theorie der regionalen Verkehrsplanung ..., a.a.O., S. 87.
4) Vgl.: VOIGT, F., Verk.u.Industrialis., ..., a.a.O.,S.213.

2. Die Gestaltungskraft von Schiene und Güterkraftverkehr

21. Die Gestaltungskraft der Eisenbahn

211. Hauptbahnen

Die Intensität der Gestaltungskraft eines Verkehrsmittels bei seiner Einführung wird bestimmt durch den Grad der Verbesserung der verschiedenen Ebenen der Verkehrswertigkeit gegenüber dem bisherigen Verkehrssystem. [1]
Die Eisenbahn trat als verhältnismäßig hochwertiges Verkehrsmittel in das überkommene Verkehrssystem ein. [2] Sie wies mit Ausnahme der Fähigkeit zur Netzbildung auf allen Teilbereichen eine weit höhere Verkehrswertigkeit auf als der damalige Fuhrwerksverkehr auf der Landstraße. Von besonderer Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung war die mit der Einführung der Eisenbahn verbundene Transportverbilligung, die vor allem für Massengüter überhaupt erst die Voraussetzung für deren Versendung über lokal begrenzte Absatzmärkte schuf. Betrugen die Achsfrachten vor dem Aufkommen der Eisenbahn noch 30 bis 40 Pf. je tkm, so sanken sie danach auf 13 - 14 Pf. und mit dem weiteren Ausbau des Eisenbahnnetzes auf 4,07 Pf. im Jahre 1885 herab, um schließlich im Jahre 1913 mit 3,58 Pf. je tkm nur noch einen Bruchteil der ursprünglich bestehenden Frachtkosten zu betragen. [3]
Von nicht minderer Bedeutung als die Verbilligung der Frachtkosten erwies sich die Massenleistungsfähigkeit der Eisenbahn, die für den größten Teil der Produktion die Grundlage für das Heranschaffen von Energie und Rohstoffen schuf und damit den nunmehr einsetzenden Industrialisierungsprozeß erst eigentlich ermöglichte. Mit der Steigerung der qualitativen Leistungsfähigkeit der Transportdurchführung wie Schnelligkeit, Sicherheit und Regelmäßig-

---

1) Vgl.: VOIGT, F., Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Verkehrssystems ..., a.a.O., S. 200.
2) EBENDA, S. 203.
3) Vgl.: SCHULZ-KIESOW, P., Die Eisenbahngütertarifpolitik in ihrer Wirkung auf den industriellen Standort und die Raumordnung, zugleich ein volkswirtschaftliches Lehrbuch der Eisenbahngütertarifpolitik, Beiträge zur Raumforschung und Raumordnung, Bd. 6, Heidelberg-Berlin-Magdeburg 1940, S. 25.

keit wurden darüber hinaus zahlreiche Güter, die vordem wegen der geringen Beförderungsgeschwindigkeit und der mangelnden Sicherheit beträchtlichen Wertminderungen ausgesetzt waren, in größerem Maße versandfähig. [1]
Die Überlegenheit der Eisenbahn über die überkommenen Formen des Landverkehrs löste gewaltige wirtschaftliche Impulse aus und führte auf allen Bereichen des wirtschaftlichen Geschehens zu tiefgreifenden Strukturveränderungen. [2] Bis zur Einführung der Eisenbahn bestanden eine Vielzahl kleiner, aber ähnlich strukturierter Wirtschaftsgebiete mit überwiegender Eigenproduktion derjenigen Güter, für welche unter den damaligen Bedingungen eine kaufkräftige Nachfrage vorhanden war. [3] Die hohen Transportkosten bildeten für Bezug und Absatz eine solche Barriere, daß selbst kostengünstig produzierende Unternehmen nicht zur Massenproduktion und damit zum Einsatz leistungsfähiger Maschinenaggregate übergehen konnten. [4] Nachdem der Raum mit einem Netz von Eisenbahnlinien überzogen war, änderte sich das wirtschaftliche Bild von Grund auf. Dort wo Schienenwege angelegt wurden, verringerten sich die Transportkosten und konnten die Bezugs- und Absatzbereiche ausgedehnt werden, was insbesondere Industriezweige mit sinkenden Grenzkosten begünstigte und zu Neuinvestitionen anregte. [5] Als Folge der gesteigerten Produktion konnten gleichzeitig leistungsfähigere Maschinen und Produktionsanlagen eingesetzt, damit eine günstigere Kombination der Produktionsfaktoren vorgenommen und eine weitere Senkung der Produktionskosten herbeigeführt werden. Entlang der Eisenbahn, vor allem aber an Knotenpunkten, schälten sich immer deutlicher bevorzugte Standorte heraus, an welchen

---

1) Vgl.: BADER, W., Produktionsvolumen und Verkehrsvolumen ..., a.a.O., S. 38.
2) Vgl. hierzu insbesondere auch: BECKERATH v., E., Wandlungen der Wirtschaft im Zeitalter der Eisenbahnen, in: Sax, E. (Hrsg.), Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft ..., a.a.O., S. 533 - 604.
3) Vgl.: HOFFMANN, L., Die gegenseitigen Einwirkungen ..., a.a.O., S. 114.
4) Vgl.: KLOTEN, N., Thesen zu einer rationalen Tarifpolitik im Verkehr, in: Kyklos, Vol. XII, 1959, S.454.
5) Vgl.: VOIGT, F., Die gestaltende Kraft der Verkehrsmittel ..., a.a.O., S. 45.

die Grenzproduktivität des Kapitals weit höher lag als in den von der Eisenbahn entfernt gelegenen Gebieten. [1] Die hier ansässigen Unternehmen gelangten so gleichsam in den Genuß einer Lagerrente, die stimulierend auf die Ansiedelung auch anderer Betriebe einwirkte. Ähnlich einem magnetischen Kräftefeld zogen diese im Verlauf des nunmehr verstärkt einsetzenden Industrialisierungsprozesses immer mehr Arbeitspräfte und andere Produktionsfaktoren an sich und gaben darüber hinaus zu vielen Neugründungen, vor allem auch von Weiterverarbeitungs- und Zulieferbetrieben, Anlaß. [2]

Die geringe Netzbildungsfähigkeit der Eisenbahn und ihre gleichzeitig hohe Verkehrswertigkeit auf allen anderen Ebenen bündelten die Möglichkeit der Industrialisierung derart stark, daß sich nahezu alle bedeutenden Industriebetriebe innerhalb eines schmalen Bandes von zwei bis drei Kilometer links und rechts der Eisenbahn herausbildeten, wobei natürlicherweise die Berücksichtigung vorhandener Rohstofflager und bestehender Landstädtchen bzw. Produktionsstätten bei der Wahl der Streckenführung den räumlichen Differenzierungsprozeß noch zusätzlich verstärkten. [3]

Dem raschen Wachstum der Industriebetriebe an den von der Eisenbahn begünstigten Orten stand nun aber gleichzeitig ein Schrumpfungsprozeß erst des kostenunterlegenen Produktionshandwerks entlang der Schienenwege, später dann aber auch ganzer Handwerkszweige der näheren und teilweise auch der weiteren Umgebung gegenüber. [4] Denn die Eisenbahn zerstörte den Schutz hoher Transportkosten der Unternehmen, die mit höheren Kosten produzierten und bis dahin infolge des mangelhaft ausgebildeten Verkehrssystems vor der Überlegenheit kostengünstiger produzierender Unternehmen bewahrt blieben.

---

1) Vgl.: VOIGT, F., Die gestaltende Kraft der Verkehrsmittel ..., a.a.O., S. 34 f.
2) Vgl.: KLOTEN, N., Thesen einer rationalen Verkehrspolitik ..., a.a.O., S. 453.
3) Vgl.: VOIGT, F., Verkehr und Industrialisierung ..., a.a.O., S. 225.
4) Vgl.: VOIGT, F., Die gestaltende Kraft der Verkehrsmittel ..., a.a.O., S. 41 ff.

Je stärker die nunmehr aufstrebenden Industriebetriebe entlang der Eisenbahn in den Bereich sinkender Grenzkosten vorstießen, desto eher konnten sie ihre Erzeugnisse auch in den verkehrsfern gelegenen Gebieten absetzen, ohne daß die aus dem Übergang zu neuen Produktionsfunktionen resultierenden Kostenvorteile wieder aufgezehrt worden wären. Das Produktionshandwerk und Kleingewerbe selbst abgelegener Orte geriet dadurch in eine immer größere Wettbewerbsunterlegenheit und verkümmerte langsam oder sank auf die Stufe des Reparaturhandwerks herab. Lediglich in den weit abseits der neuen Verkehrswege gelegenen Gebieten, wo ein hoher Ortspreis von der billigeren Konkurrenz nur deshalb nicht unterschritten werden konnte, weil die durch gebrochenen Transport entstehenden Frachtkosten zuzüglich der Produktionskosten einen Preis ergaben, der noch über dem Ortspreis des ländlichen Handwerks lag,vermpchte sich dieses bis zum Aufkommen des Kraftwagens in seiner bisherigen Struktur zu behaupten. [1)]

Der durch die Gestaltungskraft der Eisenbahn wesentlich mit verursachte Niedergang des ländlichen Gewerbes in den von ihr benachteiligten Gebieten äußerte sich gewöhnlich nicht in einer sofortigen Stillegung der hier ansässigen Produktionsbetriebe. Vielmehr pflegten diese bis zu ihrem endgültigen Ausscheiden aus dem Markt kapazitätsmäßig abzunehmen, ohne auf Erneuerungen (Reinvestitionen) bedacht zu sein. [2)] Die Folge des Versiegens jeglicher Investitionstätigkeit zeigte sich jedoch in einem Rückgang der Einkommensströme, womit gleichzeitig auch der Weiterfluß zusätzlichen Einkommens an andere Wirtschaftszweige entfiel, was den "Entleerungsprozeß" intensivierte. [3)] Der einseitige Abfluß von Kaufkraft durch die schließliche Stillegung der örtlichen Produktion verstärkte noch diesen Prozeß, denn "je höher der Abfluß quotient des regionalen Einkommens ist, desto geringer ist der von diesem

---

1) Vgl.: SCHMIDT, H., Räumliche Wirkung der Investitionen ..., a.a.O., S. 205.
2) EBENDA, S. 192.
3) EBENDA, S. 192.

Einkommen bewirkte multiplikative Effekt, desto kleiner sind die Einkommen, die durch die Verausgabung der in der Region erzielten Einkommen selbst entstehen". [1] Dagegen bewirkte der Gewinn von zusätzlichen Absatzbereichen und die damit verbundene Ausschaltung von Konkurrenten aus ihrem ursprünglichen Absatzgebiet in den von der Eisenbahn begünstigten Standorten das Inkrafttreten eines Multiplikatoreffektes, der hier gleichsam die Wirkung eines Exportmultiplikators, wie er in der Theorie des Außenhandels beschrieben wurde, zeitigte und der zu einer Erhöhung der Kaufkraft führte, die tendenziell zu weiteren Investitionen Anlaß gab. [2]

Mit der zunehmenden Industrialisierung und der Vornahme von Nettoinvestitionen war nun aber gleichzeitig ein Einkommenseffekt verbunden, der gemäß der Grenzrate des Konsums über den Multiplikator ein Mehrfaches des ursprünglich entstehenden Einkommens schuf. [3] Das erhöhte Einkommen führte wiederum zu einer Steigerung der kaufkräftigen Nachfrage und gab nunmehr auch jenen Wirtschaftszweigen, die bis dahin keine wesentlichen Erweiterungschancen und keine besonderen Standortvorteile besaßen, Impulse zur Ausdehnung der Produktion und zur Vornahme von Nettoinvestitionen. [4]

Die aus der Einkommenssteigerung resultierenden Sekundär- und Tertiäreffekte lösten ihrerseits weitere Akzeleratoreffekte aus, die zu zusätzlichen Einkommenssteigerungen und damit verbesserten Absatzmöglichkeiten führten, und die schließlich in einen sich selbstnährenden Prozeß fortschreitender Industrialisierung mit Kapazitäts- und Einkommenseffekten einmündeten. [5]

---

1) EGNER, E., Artikel "Raumwirtschaftspolitik", in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 8.Bd., Stuttgart-Tübingen-Göttingen 1964, S. 702.
2) Vgl.: VOIGT, F., Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Verkehrssystems ..., a.a.O., S. 125.
3) Vgl.: VOIGT, F., Die gestaltende Kraft der Verkehrsmittel ..., a.a.O., S. 47.
4) EBENDA, S. 49.
5) Vgl.: KLOTEN, N., Thesen einer rationalen Verkehrspolitik ..., a.a.O., S. 454.

Die aus der Investitionstätigkeit hervorgehenden Einkommenseffekte befruchteten den Raum jedoch nicht gleichmäßig. Die Löhne und Gehälter wurden vorzugsweise am Ort der Investition wieder ausgegeben und regten hier zu weiterem sekundären Wachstum an. [1] Dagegen blieben die vielen Orte abseits der Eisenbahn von den belebenden Wirkungen der Investitionstätigkeit weitgehend unberührt, zumal sich die heute üblichen Pendelwanderungen in der damaligen Zeit wegen des mangelhaft ausgebildeten Flächenverkehrs fast ausschließlich zwischen Orten entlang der Eisenbahn vollzogen.

Solange die Eisenbahn das einzige leistungsfähige Landverkehrsmittel blieb, kam so das weitere wirtschaftliche Wachstum vorwiegend den einmal begünstigten Eisenbahnorten - und hier wiederum bevorzugt den Knotenpunkten - zugute. Hier reifte im Verlauf des wirtschaftlichen Wachstumsprozesses immer wieder von neuem die beste Chance, gewinnsteigernde Investitionen durchzuführen, und hier erfolgte in steter Wiederholung immer wieder aufs Neue eine Steigerung der kaufkräftigen Nachfrage. [2]

Das Ergebnis der Gestaltungskraft der Eisenbahn äußerte sich so in einer fortschreitenden räumlichen Disparität der wirtschaftlichen Aktivität und einer immer stärkeren Herausbildung von schmalen Wachstumszonen entlang der Eisenbahn einerseits und von wirtschaftlich zurückgebliebenen Gebieten abseits der Schienenwege andererseits, die eine innere Unausgeglichenheit bestehender Wirtschaftsräume zur Folge hatte.

212. Nebenbahnen

Nachdem die befruchtende Wirkung des neuen Verkehrsmittels offensichtlich wurde und sich die wirtschaftliche Entwicklung ausschließlich auf den engen Bereich links

1) Vgl.: VOIGT, F., Die gestaltende Kraft der Verkehrsmittel ..., a.a.O., S. 91.
2) Vgl.: VOIGT, F., Verkehrspolitik, Raumordnung, Gemeinden, in: Verkehrspolitik, Raumordnung, Gemeinden, hrsg. vom Deutschen Gemeindetag, Bad Godesberg 1965, S. 59.

und rechts der Schienenwege konzentrierte, wurde Jahrzehnte später das System von Hauptbahnen durch den Bau von Stich- und Nebenbahnen weiter verfeinert, um so die wirtschaftlich zurückgebliebenen Gebiete ebenfalls in den wirtschaftlichen Aufschwung mit einzubeziehen. Allein die Hoffnung auf ein Nachholen des bereits vorangeschrittenen Industrialisierungsprozesses erfüllte sich nicht oder doch nur zum geringen Teil. [1] Nur dort, wo abbauwürdige Rohstoffvorkommen oder sonstige hervorragende Standortqualitäten die Voraussetzung für eine erfolgreiche Industrieansiedlung boten, ließ sich ein gewisser wirtschaftlicher Aufschwung feststellen. Im übrigen jedoch blieb die erhoffte Wirkung der Nebenbahnen aus. Worauf ist es nun zurückzuführen, daß diese Orte nicht einen ähnlichen wirtschaftlichen Aufschwung erlebten wie die Orte entlang der Hauptbahnen? - Ein Hauptgrund liegt ohne Zweifel in der gegenüber den Hauptbahnen wesentlich geringeren Verkehrswertigkeit der Nebenbahnen begründet. Die Geschwindigkeit eines großen Teils dieser Bahnen ist bis heute sehr niedrig und die Zugfolge gering. [2] Bei privaten Nebenbahnen liegen zudem die Tarife höher als bei den bundeseigenen Bahnen, und bei Schmalspurbahnen kommt noch als weiterer Nachteil hinzu, daß sich durch den Rollbockbetrieb zusätzliche Transportverzögerungen und Verladekosten ergeben. Die Grenzproduktivität des Kapitals im Einzugsbereich der Nebenbahnen blieb daher weit unter den entsprechenden Werten in Orten mit Hauptbahnanschluß, so daß eine Investitionstätigkeit in größerem Maße unterblieb. [3]

---

1) Vgl.: VOIGT, F., Die Einwirkungen der Verkehrsmittel auf die wirtschaftliche Struktur eines Raumes - Dargestellt am Beispiel Nordbayern, in: Die Nürnberger Hochschule im fränkischen Raum 1955. hrsg. von F.Voigt und E. Schäfer, Nürnberg 1955, S. 129 ff.

2) Vgl. hierzu auch: Zur Frage der optimalen Verkehrsbedienung in der Fläche, Gutachten der Gruppe A - Verkehrswirtschaft - des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesverkehrsministerium, Schriftenreihe des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesverkehrsministerium, H. 12, Frankfurt a.M. 1966, S. 11.

3) Vgl.: VOIGT, F., Die gestaltende Kraft der Verkehrsmittel ..., a.a.O., S. 94.

Die erhoffte positive Wirkung blieb aber auch noch aus einem anderen wichtigeren Grunde aus. Die späteren Nebenbahnorte boten vor dem Anschluß an das übrige Eisenbahnnetz das Bild einer Wirtschaftsstruktur technisch zurückgebliebener Kleinbetriebe. [1] Während die Industrieunternehmen an den begünstigten Plätzen der Hauptbahnen ihre Produktion ständig ausdehen und damit im Bereich sinkender Grenzkosten produzieren konnten, wurde die Steigerung der Erzeugung und des Absatzes in den Gewerbebetrieben abseits der Eisenbahnlinien durch das mangelhafte Verkehrssystem auch weiterhin gehemmt. Als dann auch diese Orte Anschluß an das höherwertige Verkehrssystem der Eisenbahn erhielten, hatten die Industriebetriebe entlang der Hauptbahnen schon einen so großen Vorsprung erreicht, daß diese, nachdem die schützende Barriere der zu hohen Transportkosten entfiel, mit Erfolg ihre Produktion auch im Bereich der Nebenbahnen absetzen und die bestehenden Kleinbetriebe preislich unterbieten konnten. [2] Außerdem war den Landbewohnern nunmehr die Möglichkeit gegeben, ohne allzu großen Zeitaufwand ihre Einkäufe in der Stadt zu tätigen. Als Ergebnis des Neuanschlusses an das schon bestehende Verkehrsnetz mußte daher weniger eine industrielle Belebung als vielmehr eine wirtschaftliche Entleerung des örtlichen Kleingewerbes eintreten. [3] Sofern nicht örtliche Rohstoffvorkommen natürliche Standortvorteile boten, war die Chance für ein Nachholen der Industrialisierung bereits vertan, weil der Bau dieser Bahnen zeitlich zu spät erfolgte. Wegen ihrer Marktschwäche besaßen die kleinen Gewerbebetriebe nicht mehr die Möglichkeit, über Kreditfinanzierung oder gar mittels Selbstfinanzierung nun ebenfalls Investitionen vorzunehmen und die Produktion auszudehnen. [4] Mangelnde Marktkenntnisse

1) Vgl.: VOIGT, F., Die gestaltende Kraft der Verkehrsmittel ..., a.a.O., S. 93.
2) EBENDA, S. 93.
3) Vgl.: VOIGT, F., Die Einwirkungen der Verkehrsmittel ..., a.a.O., S. 131.
4) Vgl.: VOIGT, F., Die gestaltende Kraft der Verkehrsmittel ..., a.a.O., S. 94.

und fehlendes technisches "know how", aber auch die höheren Löhne,die sich nunmehr als Folge des Anschlusses an das Verkehrsnetz auch in den Nebenbahngemeinden auswirkten, bildeten weitere Hemmnisse für eine erfolgversprechende Industrieansiedlung. Infolgedessen war der Ertragswert des Kapitals, der bei rechtzeitigem Anschluß an das Eisenbahnnetz auch hier eine für die Vornahme von Nettoinvestitionen erforderliche Höhe aufwies, zu gering, um noch einen Anreiz für die Ausweitung oder Neugründung von Industrieunternehmen bieten zu können. [1)]
So war es nur folgerichtig, daß die Nebenbahngemeinden mehr und mehr in den Einzugsbereich der verkehrsgünstiger gelegenen Industrieorte gerieten und zum Arbeitskräftereservoir der sich dort ständig ausdehnenden Industrie wurden.
Die Herstellung einer Eisenbahnverbindung als solcher genügte also nicht, um in den allgemeinen Industrialisierungsprozeß mit einbezogen zu werden. Entscheidend war der Zeitpunkt des Anschlusses und die Güte der Verkehrsstrecke im Vergleich zum gesamten Eisenbahnnetz. Erfolgte der Anschluß zeitlich zu spät und war die Eisenbahnstrecke minderwertig angelegt, so wurden die davon betroffenen Orte und Räume "Opfer eines typischen Differenzierungsprozesses" [2)], der bei im übrigen gleichwertigen Standortbedingungen die verkehrsgünstigen Orte zusätzlich begünstigte, die ohnehin schon benachteiligten Gebiete aber weiterhin benachteiligte.

22. Die Gestaltungskraft des Güterkraftverkehrs

221. Die mögliche Gestaltungskraft des Güterkraftverkehrs

Die vom Güterkraftverkehr ausgehende Gestaltungskraft beruht auf seiner im Vergleich zur Eisenbahn andersgelagerten Verkehrswertigkeit und ergibt sich aus dem Zusammenwirken der einzelnen Teilwertigkeiten, wobei insbesondere

1) Vgl.: VOIGT, F., Die gestaltende Kraft der Verkehrsmittel ..., a.a.O., S. 94.
2) VOIGT, F., Verkehrspolitik, Raumordnung, Gemeinden ..., a.a.O., S. 60.

die Netzbildungsfähigkeit und die Schnelligkeit raumprägend wirken.
Die hohe Netzbildungsfähigkeit des Güterkraftverkehrs erlaubt eine umfangreiche Raumbedienung und bewirkt eine bei einem Verkehrsmittel mit weitmaschigem Verkehrsnetz nicht erreichbare Entwicklungsfähigkeit von Unternehmen in Randgebieten. Die mit dem Einsatz des Güterkraftverkehrs verbundenen Transportmöglichkeiten lassen diese nahezu unabhängig von der Lage im Raum in den Bereich der Massenproduktion vorstoßen und damit in den Vorteil sinkender Grenzkosten gelangen. [1] Aufgrund des engmaschigen Wegenetzes ergibt sich keine einseitige Bevorzugung bestimmter Gebiete innerhalb eines Wirtschaftsraumes, vielmehr erfolgt sein Einsatz in nahezu allen Teilräumen, die über ein ausreichendes Straßennetz verfügen,zu denselben Bedingungen. Standorte von Industrie und Handel in Mittelpunktlage oder an besonders verkehrsgünstig gelegenen Plätzen (Nähe der Autobahnen) erhalten nur in dem Maße Vorteile, als zusätzliche Transportkosten bei der Überwindung größerer Entfernungen, wie sie bei ungünstiger Randlage auftreten, nicht anfallen. [2] Bei einer großen Zahl von Wirtschaftszweigen weisen diese zusätzlichen Kosten jedoch eine Größenordnung auf, die durch andere Standortvorteile, wie niedrigere Lohnkosten, qualifizierte Arbeitskräfte, bessere räumliche Ausdehnungsmöglichkeiten usw., mehr als ausgeglichen werden. [3]
Aber auch dann, wenn die Produktion in verkehrsgünstiger Lage durchgeführt wird, entsteht keine einseitige Bevorzugung von Großbetrieben mit Massenproduktion, da die relativ kleinen Transporteinheiten des Lastkraftwagens großstromige Transporte ausschließen und zudem der Güterkraftverkehr eine Kostenstruktur aufweist, die bei Erhöhung des Beförderungsvolumens zu keinen nennenswerten Kostendegressionen führt, Vorteile aus Mengennachlässen mithin an Gewicht verlieren.

---

1) Vgl.: ABRAHAM, G., Einfluß des gewerblichen Güterfernverkehrs ..., a.a.O., S. 46.
2) EBENDA, S. 98.
3) EBENDA, S. 98.

Eine besondere Bedeutung erhält die Netzbildungsfähigkeit des Güterkraftverkehrs im Hinblick auf die räumliche Streuung von Einkommens- und Kapazitätseffekten der Investitionen. Denn sowohl Einkommens- als auch Güterströme können nur dort fließen, wo Verkehrswege bestehen. [1] Solange sich der Güterverkehr allein auf die Eisenbahn stützen konnte, beschränkte sich die räumliche Verbreitung der aus der Durchführung von Investitionen und dem Ablauf der Produktion entstehenden Einkommen fast ausschließlich auf die Orte entlang der Bahn, weil nur hier die für einen stetigen Produktionsablauf erforderlichen Güter- und Personentransporte durchgeführt werden konnten. Die Fähigkeit des Güterkraftverkehrs zur Flächenerschliessung gab den eisenbahnfernen Orten einen Teil ihrer ursprünglich auch hier vorhanden gewesenen Industrialisierungschancen zurück und schuf die Voraussetzung dafür, daß die Einkommensströme als Ergebnis der Einkommens- und Kapazitätseffekte der Investition nunmehr auch abgelegene Orte erreichen und dort gemäß der Grenzrate des Konsums über Multiplikator- und Akzeleratorwirkungen das wirtschaftliche Leben befruchten.

Die Entwicklungsfähigkeit der Randgebiete wird noch erhöht durch die Schnelligkeit des Güterkraftverkehrs. Denn der Güterkraftverkehr wirkt nicht nur raumaufschließend, sondern auch zeitaufschließend. [2] Durch seine Schnelligkeit und zeitliche und räumliche Freizügigkeit verkürzt er die natürliche Marktferne von Randgebieten und rückt diese näher an die wirtschaftlichen Schwerpunkte heran. Bestehende Standortpräferenzen innerhalb der Verbrauchs- und Absatzzentren werden dadurch abgebaut und Standortnachteile aufgrund geographischer Lage gemildert. Die

1) Vgl.: ABRAHAM, G., Einfluß des gewerblichen Güterfernverkehrs ..., a.a.O., S. 46.
2) Vgl.: FERICH, J., RADEL, R., STEFFEN, K., Analyse des Güterfernverkehrs auf der Straße und seine voraussichtliche Entwicklung bis zum Jahre 1980, in: Der Güterverkehr, 18. Jg. 1969, S. 292.

Folge ist eine Steigerung der Grenzproduktivität des Kapitals in bislang abgelegenen Gebieten mit ungenutzten Leistungsreserven, die eine Neugruppierung der Standorte für bestimmte Produktionsbereiche auszulösen vermag. [1]

In dieselbe Richtung zielen auch Transportkostenersparnisse durch den Wegfall der Bahnzu- und -abfuhr sowie der Umladekosten bei Benutzung des Kraftwagens im Haus-Haus-Verkehr. Die Verbilligung der Transportkosten wirkt sich theoretisch wie eine Verkürzung der Entfernungen aus. [2] Betriebe abseits der Eisenbahn werden näher an diese herangeführt, die Entfernung zu den Bezugs- und Absatzorten wird kürzer. Die Verkürzung der Weglänge durch billigeren An- und Abtransport der Vorprodukte und Fertigerzeugnisse dehnt den Absatzradius von Unternehmen ohne Bahnanschluß aus und erhöht gleichzeitig deren Wettbewerbsfähigkeit.
Anders als Eisenbahn und Binnenschiffahrt, deren geringe Netzdichte und hohe Massenleistungsfähigkeit zum Entstehen räumlicher Disparitäten beitragen, entwickelt der Güterkraftverkehr aus dem Zusammenwirken von Schnelligkeit, Netzbildungsfähigkeit und den anderen Komponenten der Verkehrswertigkeit eine raumprägende Kraft, die "zu einem Ausgleich wirtschaftlicher Aktivität und starker Einkommensunterschiede im Raum" führt. [3] Seine besondere Gestaltungskraft liegt dabei vor allem darin, auch abseits der Eisenbahn gelegene Gebiete in den arbeitsteiligen Prozeß zu integrieren und befruchtend auf deren wirtschaftliche Entwicklungsfähigkeit einzuwirken. [4]
Die Gestaltungskraft des Güterkraftverkehrs erstreckt sich jedoch nicht auf alle Wirtschaftsbereiche gleichmässig, sondern beschränkt sich weitgehend auf jene Bereiche, die von den einzelnen Komponenten der Verkehrswertigkeit

1) Vgl.: SCHMIDT, H., Räumliche Wirkungen der Investitionen ..., a.a.O., S. 115.
2) Vgl.: ERLEIMAIER, A., Die Bedeutung des Kraftwagens für den Standort in Produktion und Handel, Diss. Universität Köln 1934, S. 13.
3) Vgl.: ABRAHAM, G., Einfluß des gewerblichen Güterfernverkehrs ..., a.a.O., S. 101.
4) Vgl.: FERICH, J., RADEL, R., STEFFEN, K., Analyse des Güterfernverkehrs ..., a.a.O., S. 293.

angesprochen werden und eine hohe Affinität zum Kraftwagen aufweisen. [1]

Das Ausmaß dieser Affinität wird dabei weitgehend von dem Anteil der Transportkosten an den gesamten Produktionskosten und der Massenhaftigkeit der zu befördernden Transportmengen bestimmt. Wirtschaftszweige, die auf Massenproduktion oder der Herstellung geringwertiger und transportkostenempfindlicher Produkte beruhen, entwickeln eine Transportnachfrage, die bei hoher Frachtbelastung zu grossen Transporteinheiten hin tendiert. Sie sind an den Transportkostenminimalpunkt bzw. an Standorte in verkehrsgünstiger Lage mit Eisenbahn- oder Wasserstraßenanschluß gebunden.

Industriezweige dagegen, die hochwertige Rohstoffe mit geringem Gewicht verarbeiten oder unter hohem Kapital- und Arbeitseinsatz Güter von hohem Wert erstellen, sind transportkostenunempfindlich und neigen darüber hinaus zur Nachfrage kleinerer Transportgefäße. In der Wahl ihres Standortes sind sie weitgehend unabhängig vom bestehenden Schienennetz.

Aus dem Zusammenwirken von Verkehrswertigkeit und Verkehrsaffinität ergibt sich die fachliche Differenzierung durch den Güterkraftverkehr. Diejenigen Wirtschaftszweige, die auf Massenproduktion oder der Verarbeitung von Rohstoffen mit hohem Materialkoeffizienten beruhen, entfalten sich im Verlauf des wirtschaftlichen Wachstumsprozesses entsprechend der Gestaltungskraft von Eisenbahn und Binnenschiffahrt in Ballungsgebieten oder kleineren Agglomerationszentren in verkehrsgünstiger Lage und drängen bei zunehmender Sättigung des Leistungspotentials die Produktionsbetriebe der Leichtindustrien in die angrenzenden Randzonen oder in weiter entfernt liegende Orte im Raum ab. [2]

In den Ablauf dieses Prozesses greift der Güterkraftverkehr gestaltend ein, indem er durch seine Schnelligkeit

---

1) Vgl.: ABRAHAM, G., Einfluß des gewerblichen Güterfernverkehrs ..., a.a.O., S. 105.
2) EBENDA, S. 106.

und Netzbildungsfähigkeit neue Standorte in breiter Streuung an Plätzen erschließt, die aufgrund ungenutzter Leistungsreserven ein Optimum an Produktions- und Absatzbedingungen bieten.
Die Gestaltungskraft des Güterkraftverkehrs bewirkt damit zugleich einen räumlichen Ausgleich sowie eine fachliche Differenzierung. [1]

222. Die historische Komponente als begrenzender Faktor der Gestaltungskraft des Güterkraftverkehrs

Die volkswirtschaftliche Gestaltungskraft eines Verkehrsmittels ist entscheidend davon abhängig, inwieweit die Wirtschaft eines Raumes bei seinem Eintritt bereits durch überkommene Verkehrsmittel geprägt worden ist. [2] Zum Zeitpunkt der Einführung des Güterkraftverkehrs war bereits ein leistungsfähiges Eisenbahnnetz vorhanden, das bei geringer Netzdichte zwar nicht den Raum als Ganzes der Industrialisierung zugänglich machte, aber innerhalb einer schmalen Bandbreite einzelne Orte begünstigte. [3]
Die Eisenbahn schuf hier Vorzugsstellungen, die zunächst das räumliche Ausmaß der Investitionstätigkeit bestimmten, die im weiteren Verlauf des Industrialisierungsprozesses darüber hinaus aber eine eigenständige Entwicklungsdynamik entfalteten, welche aus sich selbst heraus räumlich gestaltend wirkte.
Die Eigendynamik eines Standortes "ist der Inbegriff für alle die räumliche Struktur prägenden eigenständigen Bewegungskräfte, die sich aus der am Standort vorliegenden Datenkonstellation ergeben". [4] Im Rahmen des regionalen Wachstumsprozesses erwachsen aus ihr in zunehmendem Maße Standortvorteile, die in keiner Beziehung zu den ursprünglich wirksamen Standortfaktoren stehen, sondern die aus der räumlichen Anhäufung von Produktions- und Dienstlei-

1) Vgl.: ABRAHAM, G., Einfluß des gewerblichen Güterfernverkehrs ..., a.a.O., S. 107.
2) Vgl.: BETH, H.-L., Ökonomische Grundlagen ..., a.a.O., S. 126.
3) EBENDA, S. 126.
4) SCHMIDT, H., Räumliche Wirkung der Investitionen ..., a.a.O., S. 208.

stungsbetrieben sowie aus der Ansammlung von Arbeitskräften und Kaufkraft resultieren und die sich in vielfach nicht bezifferbaren externen Ersparnissen niederschlagen.

Auf die Wirksamkeit dieser oft nicht erfaßbaren Vorteile der räumlichen Konzentration wirtschaftlicher Aktivität hat schon ALFRED WEBER hingewiesen und dafür den Begriff "Agglomerativfaktor" geprägt. [1] In der neueren Raumwirtschaftstheorie werden die externen Ersparnisse unterteilt in "localization economies" und "urbanization economies".[2] Localization economies sind dabei solche Vorteile, die sich aus dem räumlichen Nebeneinander von Betrieben desselben Wirtschaftszweiges bzw. derselben Branche ergeben.[3] Sie können sich äußern in einem bei räumlicher Konzentration größerem Angebot an geschulten Fachkräften, in gemeinsamen Zulieferern, aber auch in der Ausnutzung gemeinsamer Betriebsanlagen usw. Urbanization economies beinhalten jene externen Ersparnisse, die aus der lokalen Nachbarschaft von Betrieben verschiedener Branchen entstehen. Hierzu zählen vor allem Fühlungsvorteile aus der räumlichen Nähe von Banken, Versicherungen, Transportunternehmen usw.
Je differenzierter die Produktionsstruktur wird und je stärker der arbeitsteilige Prozeß fortschreitet, desto mehr werden solche Agglomerationsvorteile in die unternehmerischen Entscheidungen mit einbezogen und desto mehr beeinflussen externe Ersparnisse die betriebliche Standortwahl. [4] Die bestehenden Industrieorte besitzen dadurch eine historische Priorität gegenüber potentiellen Standorten in industriearmen Gebieten, die deren Industrialisierungschancen tendenziell einengt und die bei aller Variabilität der möglichen Standortwahl die Verteilung der zusätzlichen Produktionskapazität im Raume

---

1) Vgl.: WEBER, A., Über den Standort der Industrie, erster Teil ..., a.a.O., S. 123.
2) Vgl.: ISARD, W., Location and Space Economy ..., a.a.O. S. 172.
3) EBENDA, S. 172.
4) Vgl.: NICOLAISEN, D., Regionalpolitisch orientierte Verkehrsplanung ..., a.a.O., S. 68.

eigengesetzlich lenkt. Denn wirtschaftliche Schwerpunkte entfalten aus sich heraus Kräfte, die ständig zu einer Verbesserung des industriellen Klimas führen und die immer wieder von neuem die ökonomischen Faktoren anziehen.

Durch das Aufkommen des Kraftwagens und die damit verbundene Verbesserung des Verkehrssystems wurde diese Priorität der traditionellen Standorte von Industrie und Handel eher noch gefestigt, denn durch den Lastkraftwagen erhielten die besonders wettbewerbsfähigen Produkte der Kerngebiete einen erleichterten Absatz auch in abgelegene Räume. Theoretisch ließe sich daraus eine Intensivierung des schon durch die Eisenbahn eingeleiteten Differenzierungsprozesses zwischen Wachstumsgebieten einerseits und Indifferenz- und Entleerungsgebieten andererseits ableiten. [1)]

Der im Hinblick auf seine Verkehrswertigkeit möglichen Gestaltungskraft des Güterkraftverkehrs blieb angesichts der durch die Eisenbahn vorgeformten räumlichen Struktur der Wirtschaft und der daraus resultierenden Attraktivität bestehender Standorte nur noch begrenzt Raum. "Die prägende Kraft des früheren Verkehrsmittels wirkt auf die Entwicklungsmöglichkeiten später aufkommender Verkehrsmittel selbst und auf diesem Umweg wieder zurück auf die Komponenten der Entwicklung der übrigen Wirtschaftszweige". [2)] Die vom Güterkraftverkehr ausgehenden Standortwirkungen äußern sich daher nicht so sehr in einer Standortverschiebung als Verlegung der industriellen Produktion von einem überkommenen an einen neuen Standort, als vielmehr in einer Aufwertung der bestehenden Standorte im Verhältnis zu den alten Abnehmer- und Lieferkreisen. [3)]

Ob darüber hinaus der Güterkraftverkehr eine raumprägende

---

1) Vgl.: ABRAHAM, G., Einfluß des gewerblichen Güterfernverkehrs ..., a.a.O., S. 112.
2) Vgl.: VOIGT, F., Das Gesetz der Priorität, in: Schiene und Straße, Jg. 1959, S. 68.
3) Vgl.: MISSELWITZ, A., Der Wettbewerb zwischen Eisenbahn und Kraftwagen ..., a.a.O., S. 29.

Kraft zu entfalten vermag, hängt weitgehend davon ab, inwieweit in Wachstumsgebieten Engpaßerscheinungen auftreten und damit das System der Gegenkräfte eines Standortes ausgelöst wird, das zur Erschließung neuer Standorte zwingt. [1]

Vor allem in Zeiten der Vollbeschäftigung führt die zunehmende Verknappung des Arbeitskräftepotentials zu einer Intensivierung der Standortdynamik. [2] Die Erhöhung der Bodenrente und die mangelnden Ausdehnungsmöglichkeiten der Produktionsstätten vermögen diesen Prozeß noch zu verstärken. In einer solchen Situation erhöht sich die Grenzproduktivität des Kapitals in den industrieärmeren Gebieten, die zu einer Erweiterung der Investitionsmöglichkeiten und damit zu einer Überwindung der wirtschaftlichen Stagnation in diesem Bereich führen kann. [3]

Insbesondere Produktionsbetriebe, die nicht auf die Ausnutzung von externen Ersparnissen angewiesen sind, neigen dazu, bei Auftreten von Sättigungserscheinungen in Ballungszentren ihren Standort in bisher industriearme Gegenden zu verlegen. Meist wird es sich dabei um Veredelungsbetriebe handeln, die hochwertige Güter erzeugen, da gerade bei diesen Fertigungszweigen der Anteil der Material- und Transportkosten langfristig gesunken ist. [4]

Dies trifft gleichermaßen für solche Produktionsbetriebe zu, die aufgrund des begrenzten Leistungspotentials in Grenzgebieten ihre Kapazität nicht erweitern können und daher gezwungen sind, einzelne Fertigungsteile, die besonders lohnintensiv sind, aus der Produktion im Hauptwerk auszugliedern und in Orte mit ausreichendem Arbeitskräftereservoir zu verlegen. [5]

---

1) Vgl.: SCHMIDT, H., Räumliche Wirkung der Investitionen ..., a.a.O., S. 214.
2) EBENDA, S. 205; vgl. hierzu auch: KLOTEN, N. unter Mitarbeit von KAU, W. und KOWALSKI, L., Wandlungen der industriellen Raumstruktur in der Bundesrepublik Deutschland, in: Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 26, Berlin 1962, S. 369.
3) Vgl.: SCHMIDT, H., Räumliche Wirkung der Investitionen ..., a.a.O., S. 205.
4) EBENDA, S. 205.
5) Vgl. zu diesem Fragenkreis auch: SEIDENFUS, H.St., Entwicklungstendenzen im Europäischen Güterverkehr, in: Int.Archiv f. Verkehrswesen, 14.Jg. 1962, S. 232.

Die Loslösung zahlreicher Wirtschaftszweige vom Gewichtsverlustmaterial Kohle und die Umstellung der Energieversorgung auf andere Energieträger wie Elektrizität und Heizöl verstärken diese Tendenz und bilden weitere Impulse für die wirtschaftliche Entwicklung von eisenbahnfernen Gebieten.

In den Ablauf dieses Ausgleichsprozesses ist der gewerbliche und werkseigene Güterkraftverkehr eingeschaltet. Aufgrund seiner Verkehrswertigkeit löst er die hierbei entstehenden Transportprobleme und bildet damit die Voraussetzung für die Aufrechterhaltung der Wettbewerbsfähigkeit dieser Betriebe. Die Gestaltungskraft des Güterkraftverkehrs wird damit teilweise wirksam.

3. Die Auswirkungen von Schiene und Güterkraftverkehr auf die Industrialisierung des Untersuchungsgebietes

31. Die wirtschaftliche Lage vor Einführung der Eisenbahn

Eine Wertung der Auswirkungen der Eisenbahn auf die wirtschaftliche Entwicklung eines Raumes ist nur möglich, wenn eine genaue Kenntnis der wirtschaftlichen Struktur vor deren Einführung besteht.

Werfen wir einen Blick auf die wirtschaftliche Situation des Untersuchungsgebietes um die Mitte des vorigen Jahrhunderts, so erhalten wir das Bild einer zwar schon rege entfalteten gewerblichen Tätigkeit, die aber noch überwiegend handwerkliche Züge aufweist. Zwar gaben die Erzlager auf dem Härtsfeld und bei Aalen und Wasseralfingen schon frühzeitig Anlaß zur Gründung von Hammer- und Schmelzwerken und bot die besonders im Heidenheimer Raum alteingesessene Handweberei noch vor Einführung der Eisenbahn günstige Standortvoraussetzungen für die schon damals aufkommende Textilindustrie, doch trug auch die Mehrzahl dieser Betriebe noch mehr handwerklichen Charakter. Der Absatz der Waren war im wesentlichen auf die nähere Umgebung beschränkt und bestimmte damit weitgehend die Höhe des Produktionsvolumens der einzelnen Unternehmen. Eine Ausdehnung der Produktion und die Anwendung größerer und leistungsfähigerer Maschinen und Energiequellen, die eine Erzeugung bei sinkenden Grenzkosten ermöglicht und einen Anreiz zu einem weiteren und durchgreifenden Industrialisierungsprozeß geboten hätten, scheiterte an der mangelhaften Qualität des Verkehrssystems und den damit verbundenen hohen Transportkosten. [1] Die Verkehrswertigkeit des damaligen Straßenverkehrs war zu gering und die Transportkosten vor allem für die Beförderung schwerer Massengüter waren viel zu hoch. Regelmäßige Frachtfuhren zwischen dem Untersuchungsgebiet und anderen Wirtschaftsräumen wurden gewöhnlich nur ein- oder zweimal in der Woche

1) Vgl.: VOIGT, F., Die gestaltende Kraft der Verkehrsmittel ..., a.a.O., S. 29.

durchgeführt und gingen nicht über Stuttgart, Nürnberg, Ulm und Augsburg hinaus. [1] Außerdem konnten die Pferdefuhrwerke mit ihrer geringen Ladefähigkeit niemals die Bedingungen für eine Industrialisierung, nämlich den Bezug massenhaft benötigter Rohstoffe bei im Vergleich zum Warenwert niederen Transportkosten, erfüllen. Solange aber die Voraussetzung für den billigen Bezug von Rohstoffen und den Absatz der Erzeugnisse über einen räumlich beschränkten Absatzbereich hinaus fehlten, war der Kapitalwert geplanter Investitionen zu gering, als daß von hier aus größere Impulse für einen Industrialisierungsprozeß und damit auch für das wirtschaftliche Wachstum überhaupt hätten ausgehen können. [2]

Es gab zu jener Zeit im Untersuchungsgebiet nur wenige Gewerbezweige, bei denen das mangelhaft ausgebildete Verkehrssystem die aus dem Einsatz leistungsfähiger Maschinen resultierenden internen Ersparnisse nicht wieder durch die hohen Transportkosten aufzehrten. Hierzu gehörten vor allem die Baumwollspinnereien und -webereien, die deshalb auch schon vor dem Aufkommen der Eisenbahn industrielle Züge annahmen und überregionale Bedeutung gewannen. Im übrigen aber verharrte das gewerbliche Leben auf der Stufe kleiner Handwerks- und Produktionsbetriebe. Die unzureichende Ausbildung des Verkehrssystems beschränkte zwar die Ausdehnungsmöglichkeiten dieser Betriebe, gewährte ihnen gleichzeitig aber auch einen ausreichenden Schutz gegenüber Unterbietungen kostengünstiger produzierender Unternehmen in anderen Räumen. [3]

Versuchen wir die Ausgangslage anhand der zur Verfügung stehenden Statistiken für einzelne größere Orte und kleinere Verwaltungsbezirke näher zu erfassen, so ergibt sich für das Oberamt Aalen folgendes Bild:

---

1) Vgl. hierzu: Beschreibung des Oberamtes Aalen, hrsg. von dem K. statistisch-topographischen Bureau, Stuttgart 1852, S. 114.
2) Vgl.: VOIGT, F., Die gestaltende Kraft der Verkehrsmittel ..., a.a.O., S. 29.
3) Vgl.: LÖSCH, A., Die räumliche Ordnung der Wirtschaft ..., a.a.O., S. 110 u. 111.

Tabelle 63: Die Industrie im Oberamt Aalen 1832

Art der Fabriken	Zahl der Fabriken	Zahl der Arbeiter innerhalb des Betriebes	Zahl der Arbeiter außerhalb des Betriebes
Aalen:			
Eisendrahtfabriken	1	24	
Wollzeugfabriken	6	35	
Tuchfabriken	8	15	
Abtsgmünd:			
Eisenhammer	1	31	
Adelmannsfelden:			
Papierfabrik	1	5	3
Röttenbach:			
Eisenhammer	1	.	
Unterkochen:			
Eisenschmelzwerke	1	22	
Eisenblechfabriken	1	33	
Papierfabriken	1	10	
Pulverfabriken	1	3	
Wasseralfingen:			
Eisenschmelzwerke	1	140	

Quelle:

Verzeichnis der im Königreich Württemberg befindlichen Fabriken und Manufakturen (nach Kreisen und Oberämtern), in: Württembergische Jahrbücher für vaterländische Geschichte, Geographie, Statistik und Topographie, hrsg. von dem K. statistisch-topographischen Bureau, Jg. 1832, 1. H., Stuttgart und Tübingen 1833, S. 194 ff.
Die Angaben für die staatlichen Eisenwerke in Abtsgmünd, Unterkochen und Wasseralfingen wurden entnommen aus: Gewerbestatistik des Königreiches Württemberg nach der Aufnahme der Gewerbe vom Jahre 1835 und 1836, in: Württembergische Jahrbücher für vaterländische Geschichte, Geographie, Statistik und Topographie, hrsg. von dem K.statistisch-topographischen Bureau, Jg. 1839, 2. H., Stuttgart und Tübingen 1940, S. 351 ff.

Nach der Gewerbeaufnahme aus dem Jahre 1832 bzw. 1835 bestand in der Oberamtsstadt Aalen selbst lediglich ein Eisendrahtwerk mit etwa 24 Arbeitern, das nach heutiger Auffassung als Industriebetrieb hätte bezeichnet werden können. Weitere schon damals recht bedeutende Industriebetriebe waren das Königliche Hüttenwerk in Wasseralfingen

mit 140 Arbeitern und die ebenfalls dem württembergischen Staat gehörenden Eisenhammer- und-schmelzwerke in Abtsgmünd und Unterkochen mit jeweils etwa 20 bis 30 Arbeitern. Die übrigen in Tabelle 63 aufgeführten Fabrikbetriebe waren mehr oder weniger kleine und überwiegend handwerklich orientierte Gewerbebetriebe. Dies trifft auch für die vielen anderen, in dieser Statistik nicht erfaßten, gewerblichen Betriebe wie Ziegeleien, Bierbrauereien, Branntweinbrennereien, Wassermühlen und Sägewerke zu, die sich damals auf zahlreiche Landgemeinden verteilten und gewöhnlich nicht mehr als zwei bis drei Arbeitskräfte beschäftigten. [1)]

Tabelle 64: Die Industrie im Oberamt Heidenheim 1832

Art der Fabriken	Zahl der Fabriken	Zahl der Arbeiter innerhalb des Betriebes	Zahl der Arbeiter außerhalb des Betriebes
Heidenheim:			
Mech.Baumwollspinnerei	1	86	
Mech.Baumwollweberei	2	105	115
Tuchfabriken	2	10	50
Canefasweberei	1	-	172
Leinwandbleiche	1	6	
Papierfabrik	1	15	
Messingdrahtfabrik	1	18	
Giengen:			
Tuchfabrik	1	-	20
Papierfabrik	1	5	5
Herbrechtingen:			
Mech.Baumwollspinnerei	1	48	
Itzelberg:			
Eisenhammer	1	24	
Königsbronn:			
Eisenhammer	1	27	
Eisenschmelzwerk	1	30	
Eisenwarenfabrik	1	15	9
Mergelstetten:			
Baumwollspinnerei	1	112	105

Quelle:

Verzeichnis der im Königreich Württemberg befindlichen Fabriken ..., a.a.O., S. 194 ff.

1) Vgl. hierzu: Beschreibung des Oberamtes Aalen ..., a.a.O., S. 88.

Im Oberamt Heidenheim, vor allem in der Stadt Heidenheim selbst, war die industrielle Entwicklung schon in den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts verhältnismäßig weit vorangeschritten. Der Schwerpunkt der industriell-gewerblichen Tätigkeit lag zu jener Zeit noch eindeutig im Bereich der Textilindustrie, wie aus Tabelle 64 deutlich hervorgeht. Der überwiegende Teil der Textilindustrie konzentrierte sich dabei auf die Oberamtsstadt Heidenheim. Hier waren schon damals mehrere bedeutende Baumwollspinnereien und -webereien ansässig. Zwei größere Textilunternehmen hatten ihren Sitz außerdem in Herbrechtingen und Mergelstetten. Die übrigen Industriezweige waren lediglich mit den staatlichen Eisenwerken in Itzelberg und Königsbronn, zwei kleineren Papierfabriken in Heidenheim und Giengen sowie einer Messingdrahtfabrik in Heidenheim vertreten. Darüber hinaus beschränkte sich das gewerbliche Leben auch hier auf kleinere Handwerks- und Gewerbebetriebe, die überwiegend für den örtlichen Bedarf produzierten und über das ganze Oberamtsgebiet verstreut lagen. [1]

Tabelle 65: Die Industrie im Oberamt Ellwangen 1832

Art der Fabriken	Zahl der Fabriken	Zahl der Arbeiter innerhalb des Betriebes	Zahl der Arbeiter außerhalb des Betriebes
Ellwangen:			
Tonwarenfabriken	1	2	1
Schrezheim:			
Fayencegeschirrfabriken	1	9	3
Rosenberg:			
Glashütten	1	21	3

Quelle:

Verzeichnis der im Königreich Württemberg befindlichen Fabriken ..., a.a.O., S. 194 ff.

1) Vgl. hierzu auch: Beschreibung des Oberamts Heidenheim, hrsg. von dem K.statistisch-topographischen Bureau, Stuttgart und Tübingen 1844, S. 82 ff.

Im Oberamt Ellwangen weist die Statistik von 1832 lediglich eine kleinere Tonwarenfabrik in Ellwangen, eine Fayencegeschirrfabrik in Schrezheim und eine damals bedeutende Glashütte in Rosenberg im westlichen Teil der Ellwanger Berge nach, doch bestanden daneben im Oberamt Ellwangen noch zahlreiche Bierbrauereien, Branntweinbrennereien, Wassermühlen und vor allem Sägewerke und Pottaschesiedereien, doch wurde wegen der überall ähnlichen Streuung dieser Gewerbebetriebe auf eine zahlenmäßige Wiedergabe an dieser Stelle verzichtet. [1)]

Tabelle 66: Die Industrie im Oberamt Neresheim 1832

Art der Fabriken	Zahl der Fabriken	Zahl der Arbeiter	
		innerhalb des Betriebes	außerhalb des Betriebes
Aufhausen:			
Papierfabriken	1	4	6

Quelle:
Verzeichnis der im Königreich Württemberg befindlichen Fabriken ..., a.a.O., S. 194 ff.

Im Oberamt Neresheim trug das gewerbliche Leben in den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts noch ausschließlich handwerklichen Charakter. Als einziger Fabrikbetrieb wird in der Statistik von 1832 eine Papierfabrik in Aufhausen angeführt. Das vor allem in dem ehemals freien Reichsstädtchen Bopfingen schon seit frühester Zeit betriebene Gerber- und Leimsiedergewerbe nahm erst später industrielle Formen an.
Für das Bezirksamt Dillingen konnten leider keine Zahlenangaben für den betreffenden Zeitraum beschafft werden, doch dürfte hier die wirtschaftliche Situation weitgehend derjenigen der Oberämter Ellwangen und Neresheim entsprochen haben.
Insgesamt lassen die Quellen erkennen, daß sich in der Ausgangslage um 1832 schon eine gewisse räumliche Diffe-

1) Vgl.: Beschreibung des Oberamts Ellwangen, hrsg. von dem K.statistisch-topographischen Bureau, Stuttgart 1886, S. 267 ff.

renzierung des Gewerbelebens herausgebildet hat und einzelne Orte im Brenz- und Kochertal schon Ansätze einer beginnenden Industrialisierung zeigten, doch waren diese Unterschiede im Vergleich zur Gegenwart noch nicht sehr ausgeprägt. Auch beschränkten sich die industriellen Standorte keineswegs nur auf die später an die Eisenbahn angeschlossenen Städte und Gemeinden, sondern erstreckten sich auch auf Orte, die von der Linienführung der Eisenbahn unberührt blieben und nach heutiger Auffassung als verkehrsfern gelegen bezeichnet werden können. Eine entscheidende Änderung der räumlichen Struktur des Untersuchungsgebietes vollzog sich erst nach der Einführung der Eisenbahn.

32. Die Auswirkungen der Hauptbahnen

Nachdem in den sechziger und siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts der Bau der Hauptbahnlinien abgeschlossen war, änderte sich das wirtschaftliche Bild im Untersuchungsgebiet von Grund auf. Denn wie überall in Deutschland, so löste auch hier die Einführung dieses neuen Verkehrsmittels einen gewaltigen Industrialisierungsimpuls aus. Aus kleinen Handwerksbetrieben entwickelten sich im Verlauf weniger Jahre bedeutende Industrieunternehmen. Neue Betriebe entstanden und verstärkten die Industrialisierungswelle. Der Übergang vom Produktionshandwerk zur Industriewirtschaft zeichnete sich immer deutlicher ab. Welchen wirtschaftlichen Aufschwung gerade die Orte entlang der Eisenbahnlinie seit Ende des vorigen Jahrhunderts genommen haben, geht aus der amtlichen Gewerbestatistik nur ungenau hervor, da das Eisenbahnnetz das Untersuchungsgebiet ohne Rücksicht auf die tatsächliche Verwaltungsgliederung in Oberämter und Bezirksämter, später in Landkreise, kreuzte.

Sehr viel deutlicher lassen sich die Auswirkungen der Eisenbahn auf die Wirtschaft des Untersuchungsgebietes feststellen, wenn wir anhand der zur Verfügung stehenden Oberamts- und Kreisbeschreibungen die Industrialisierung

derjenigen Orte verfolgen, die mit Einführung der Eisenbahn Anschluß an das übrige Eisenbahnnetz in Deutschland erhielten.

In dem damaligen Oberamt Aalen war es die Stadt Aalen selbst, die als Eisenbahnknotenpunkt am meisten begünstigt wurde. In der Ausgangslage besaß Aalen, wie schon erwähnt, neben einigen kleineren "Fabrikationsanstalten" als einzigen größeren Betrieb ein Eisen- und Drahtwerk mit 24 Beschäftigten. Nachdem Aalen im Jahre 1861 an das Eisenbahnnetz angeschlossen worden war, konnte die Produktion dieses Betriebes beträchtlich ausgedehnt werden. Um die Jahrhundertwende hatte das Unternehmen bereits eine Tagesproduktion von 15 Tonnen Drähten und 17 Mill. Drahtstiften und zählte mit 200 Arbeitskräften schon damals zu einem der bedeutendsten Drahtwerke in Süddeutschland. [1] Auch die übrigen zwischen 1832 und 1861 gegründeten Drahtfabriken konnten ihre Beschäftigtenzahl bis 1904 zunächst erweitern, gingen jedoch später infolge der wachsenden Konkurrenz zum Teil wieder ein. Neben diesen bereits bestehenden Betrieben der eisenverarbeitenden Industrie entstanden zwischen 1861 und 1904 aus kleineren Handwerksbetrieben und durch Neugründungen weitere Unternehmen auf dem Sektor der Eisen- und Maschinenindustrie. [2] Daneben entwickelte sich das in Aalen bis dahin nur als Handweberei betriebene Textilgewerbe zu einem selbständigen Industriezweig. Weitere Industrieunternehmen wurden im Bereich der Nahrungs- und Genußmittelindustrie, der Chemischen Industrie, der Holzwaren-, Leder- und Tonwarenindustrie gegründet. Insgesamt waren im Jahre 1904 in Aalen folgende Industriebetriebe ansässig: [3]

1 Eisen- und Drahtwerk	200	Beschäftigte
3 Drahfabriken	94	"
1 Tresorfabrik	203	

1) Vgl. hierzu: BOHN, A., Hundert Jahre Industrie ..., a.a.O., S. 115.
2) Vgl. zu den folgenden Ausführungen: Das Königreich Württemberg ..., a.a.O., S. 19 ff.
3) Vgl.: Das Königreich Württemberg ..., a.a.O., S. 19.

1	Eisengießerei	-	Beschäftigte
1	Eisenbahnwaggonfabrik	264	"
1	Eisenmöbelfabrik	49	"
3	Maschinenfabriken	ca.150- 200	"
1	Seidenzwirnerei	84	"
1	Trikotwarenfabrik	20	"
1	Kunstfärberei	35	"
1	Pianofortefabrik	16	"
1	Bürstenfabrik	-	"
1	Schuhcremefabrik	190	"
1	Seifenfabrik	20	"
2	Schokoladenfabriken	89	"
1	Essigfabrik	20	"
2	Möbelfabriken	-	"
1	Tonwarenfabrik	20	"
1	Dampfziegelei	-	"
11	Brauereien	56	"

Nach der Jahrhundertwende ließen sich weitere Industriebetriebe in Aalen nieder oder wurden hier neu gegründet.[1] Die bedeutendsten unter ihnen sind eine im Jahre 1913 aus Stuttgart nach Aalen verlegte Gesenkschmiede (Schneider), die sich im Zuge der raschen Entwicklung der Automobilindustrie bald zu überregionaler Bedeutung entfaltete und heute als eine der modernst eingerichteten Gesenkschmieden der Bundesrepublik gilt, sowie eine im Jahre 1927 gegründete Trikotwarenfabrik (Hengella), die heute mit über 700 Beschäftigten zu den größeren Unternehmen des Untersuchungsgebietes zählt. Insgesamt gingen in dem Zeitraum von 1861 bis 1930 in Aalen 31 Industriebetriebe aus kleineren Handwerksbetrieben hervor bzw. wählten diese hier ihren Standort. Damit wird deutlich, wie gerade diese Stadt als Eisenbahnknotenpunkt einen besonders starken wirtschaftlichen Aufschwung erlebte.

In Wasseralfingen wurden besonders die Schwäbischen Hüttenwerke durch die veränderten Verkehrsbedingungen positiv beeinflußt. Nachdem der Abbau der Erzvorkommen durch deren allmähliche Erschöpfung und durch die spürbar werdende Konkurrenz der Hüttenwerke im Ruhrgebiet mehr und mehr zum Stillstand kam, erfuhr das Werk durch die Einführung der Eisenbahn einen gewaltigen Aufschwung, da nunmehr die billige Zufuhr von Kohlen und Roheisen ermöglicht

1) Vgl. hierzu: BOHN, A., Hundert Jahre Industrie ..., a.a.O., S. 122 ff.

und die aus Wettbewerbsgründen erforderliche Umstellung des Produktionsprogramms von der Roheisenherstellung auf Stahlveredelung und den Maschinenbau eingeleitet werden konnte. Während das Hüttenwerk in der Ausgangslage um 1852 noch lediglich 270 Personen beschäftigte, schnellte die Beschäftigtenzahl bis zum Jahre 1861, dem Jahr der Einführung der Eisenbahn, bereits auf 1200 hoch. [1] Heute beschäftigt das Werk über 3000 Personen. Weitere Neugründungen der eisenverarbeitenden Industrie fanden im Umkreis der Hüttenwerke statt, doch war lediglich einer Präzisionsdrahtzieherei eine mehrere Jahrzehnte überdauernde Lebenskraft beschieden. Die Zahl der Industriebetriebe in Wasseralfingen im Jahre 1904 zeigt folgende Übersicht:[2]

1 Hüttenwerk	1200	Beschäftigte
1 Eisenwarenfabrik	47	"
1 Präzisionsdrahtzieherei	24	"
1 Fabrik künstlicher Steine	14	"
1 Brauerei	-	

Nach der Jahrhundertwende wurde die Stellung Wasseralfingens als eines der Hauptzentren der eisen- und stahlverarbeitenden Industrie im Kochertal durch die Neugründung einer Maschinenfabrik, die inzwischen als Großunternehmen für die Herstellung von Kurbelwellen und Transferstraßen Weltruf genießt, weiter gefestigt.

Auch Unterkochen nahm einen merklichen wirtschaftlichen Aufschwung. Aus der Vielzahl der am Kocherursprung schon früher bestehenden Kettenschmiede entstand aus einer im Jahre 1875 gegründeten Drahtbörsenfabrik eine der bedeutendsten Kettenfabriken Süddeutschlands. [3] Im Jahre 1910 zog darüber hinaus ein weiteres bedeutendes eisenverarbeitendes Werk nach Unterkochen (Eisenwerk Wöhr). Außerdem wurde die am Oberlauf des Kocher schon früh seßhaft gewordene Papierindustrie durch Gründung einer weiteren Papierfabrik (Palm), die rasch an Bedeutung gewann, ergänzt.

---

1) Vgl. hierzu: Das Königreich Württemberg, Eine Beschreibung von Land, Volk und Staat, hrsg. von dem K.statistisch-topographischen Bureau, Stuttgart 1863, S. 595.
2) Vgl.: Das Königreich Württemberg ..., a.a.O., S. 20.
3) Vgl.: BOHN, A., Hundert Jahre Industrie ..., a.a.O., S. 125.

Im Jahre 1904 zeigte die Industrialisierung in Unterkochen folgenden Stand: [1]

1	Drahtbörsenfabrik	48 Beschäftigte
4	Kettenfabriken	50 "
1	Profilzieherei	18 "
1	Fabrik f. Eisenkonstruktionen	44 "
3	Papierfabriken	207 "

Ähnlich verlief die Entwicklung in Oberkochen, das zu einem Zentrum der Werkzeugindustrie heranwuchs. In dem Zeitraum von 1855 bis 1896 entstanden hier aus kleinen Handwerksbetrieben 5 Werkzeug- und Maschinenfabriken. Nach 1906 kam noch ein Kaltwalzwerk (Röchling) hinzu, das eine zusätzliche Bereicherung der eisen- und metallverarbeitenden Industrie im Kochertal brachte.
Eine gewaltige wirtschaftliche Aufwärtsentwicklung vollzog sich auch im damaligen Oberamt Heidenheim als Folge des Anschlusses an das Eisenbahnnetz. Hier war es vor allem die schon weit entwickelte Textilindustrie, welche durch das neue Verkehrsmittel begünstigt wurde. Die Produktion der bestehenden Betriebe erfuhr eine erhebliche Steigerung. Neue Betriebe entstanden und traten nun mit ihren Erzeugnissen selbständig nicht allein auf dem deutschen, sondern auch auf dem ausländischen Markt auf.

Unter den zahlreichen Textilunternehmen in Heidenheim ist vor allem die Württembergische Cattunmanufaktor zu nennen, die als ältestes Industrieunternehmen im Untersuchungsgebiet überhaupt bereits 1832 gegründet und 1856 in eine Aktiengesellschaft umgewandelt wurde. Welch gewaltigen Aufschwung gerade dieses Unternehmen in jener Zeit nahm, geht aus folgenden Zahlenangaben hervor: im Jahre 1856 beschäftigte das Werk 3 Druckmaschinen, 2 Perotinen und 175 Druckwalzen, 1904 dagegen 23 Druckmaschinen und 1600 Druckwalzen bei einer Beschäftigtenzahl von 1100 Arbeitern und einem Umsatz von 12 Mill. Mark. [2]

---

1) Vgl.: Das Königreich Württemberg ..., a.a.O., S. 21.
2) Ebenda, S. 295.

Auch die übrigen Textilunternehmen in Heidenheim zeigten, begünstigt durch die damals noch hohe Nachfrageelastizität in bezug auf das Einkommen, ein beträchtliches Wachstum.

Neben der Textilindustrie gewann in Heidenheim mit der Einführung der Eisenbahn vor allem die eisen- und metallverarbeitende Industrie rasch an Bedeutung. Erwähnenswert ist hierbei vor allen Dingen die Maschinenfabrik J.M. Voith, die aus einer im Jahre 1840 gegründeten kleinen Schlosserei hervorging und innerhalb weniger Jahrzehnte im Bau von Papiermaschinen und Turbinen Weltruf erlangte. Im Jahre 1867 beschäftigte das Unternehmen noch 25 Mitarbeiter, 1904 bereits 1100, 1913 etwa 3000 Personen, heute sind es über 7000 Beschäftigte. [1)]

Eine deutliche Aufwärtsentwicklung vollzog sich darüber hinaus auch in der Nahrungs- und Genußmittelindustrie. Vor allem die in Heidenheim ansässige Tabakwarenindustrie erhielt durch den nunmehr billigen Bezug von Importtabaken entscheidende Impulse.

Aber auch die Brauereiindustrie zeigte im Vergleich zur Ausgangslage eine beachtliche Expansion. Eine Übersicht über die Zahl der Industriebetriebe und Beschäftigten im Jahre 1904 gibt folgende Zusammenstellung: [2)]

1 Kattunfabrik	1100	Beschäftigte
2 Baumwollwebereien	600	"
1 Verbandsstoffabrik	221	"
1 Jacquardweberei	15	"
1 Maschinenfabrik	1100	"
1 Metallgießerei	17	"
1 Messinggießerei	11	"
1 Metalltuchfabrik	8	"
1 Chemische Fabrik	10	"
2 Zigarrenfabriken	521	"
4 Brauereien	61	"
2 Malzfabriken	-	
1 Kalkwerk	25	"
1 Ziegelei	-	

1) Vgl.: Das Königreich Württemberg ..., a.a.O., S. 295 sowie: Heimatbuch des Kreises Heidenheim,hrsg. vom Bezirksschulamt Heidenheim, Heidenheim an der Brenz 1962, S. 174 f.

2) Vgl.: Das Königreich Württemberg ..., a.a.O., S. 295 f.

Weitere Industrieunternehmen entstanden nach 1904, doch konnte ihre Zahl nicht festgestellt werden.
Auch in den übrigen Orten des Oberamtes Heidenheim, die an die Eisenbahnlinie Aalen-Heidenheim-Ulm angeschlossen wurden, setzte nun ein Industrialisierungsprozeß ein.
In Giengen, das einst ein Mittelpunkt der Tuch- und Zeugmacherei war, wurde 1862 eine Filzfabrik gegründet, die 1889 in eine Aktiengesellschaft umgewandelt wurde, 1904 schon 162 Arbeitskräfte beschäftigte und neben Zweigbetrieben im Brenztal Filialen in Fulda, Reims und Brünn unterhielt. [1] Als Folgeindustrie dieses Werkes entstand 1880 aus kleinsten Anfängen heraus die Spielwarenfabrik Margarete Steiff, die in der Herstellung von Filzspielwaren weltweite Bedeutung erlangte und im Jahre 1904 bereits 115 Personen sowie einige huntert Heimarbeiterinnen auf dem Lande beschäftigte. Im Jahre 1904 waren in Giengen ansässig: [2]

1	Filzfabrik	167 Beschäftigte
1	Filzspielwarenfabrik	125 "
2	Orgelfabriken	62 "
1	Schlauchweberei	10 "
1	Maschinenfabrik	-
5	Brauereien	-
1	Malzfabrik	8 "

Herbrechtingen war schon um die Mitte des vorigen Jahrhunderts Standort zweier größerer Filialbetriebe Heidenheimer Baumwollwebereien. Um die Jahrhundertwende ergibt sich hier folgender Industrialisierungsstand: [3]

2	Baumwollspinnereien	185 Beschäftigte
1	Schürzenfabrik	17 "
1	Bierbrauerei	-
1	Dampfziegelei	38 "

Zwischen 1900 und 1930 kamen eine mechanische Bandweberei, eine Jutespinnerei sowie eine Kleiderfabrik als weitere Unternehmen der Textilindustrie hinzu.
Für die übrigen Eisenbahnorte des Oberamtes Heidenheim ergibt sich für das Jahr 1904 folgendes Bild: [4]

---

1) Vgl.: Das Königreich Württemberg ..., a.a.O., S. 297.
2) Ebenda, S. 297.
3) Ebenda, S. 297.
4) Ebenda, S. 297.

Hermaringen		
1 Filzfabrik	200	Beschäftigte
Mergelstetten		
1 Wolldeckenfabrik	266	"
1 Zementwerk	83	"
1 Kunstfärberei	-	
1 Fabrik feuerfester Steine	-	
Bolheim [1]		
1 Wollspinnerei	75	"
1 Frottierwarenfabrik	23	"
Schnaitheim		
1 Tabakwarenfabrik	328	"
1 Brauerei	-	
Königsbronn		
1 Eisenwerk	131	"
1 Tabakwarenfabrik	40	"
1 Brauerei	16	"
1 Ziegelei	-	

Im Vergleich zu den damaligen Oberämtern Aalen und Heidenheim vermochte die Eisenbahn in den übrigen Verwaltungsbezirken nur einen bescheidenen Wachstumsprozeß auszulösen. Im Oberamt Neresheim, das von der Eisenbahn lediglich in seinem nord-östlichen Randgebiet erschlossen wurde, konzentrierte sich die industrielle Entwicklung fast ausschließlich auf das ehemals freie Reichsstädtchen Bopfingen und die beiden Nachbargemeinden Flochberg und Oberdorf. Hier entstanden aus dem noch um die Mitte des vorigen Jahrhundert viel betriebenen Gerber- und Leimsiedergewerbe mehrere Leder- und Leimfabriken. Im Jahre 1904 bestanden hier: [2]

Bopfingen		
7 Leimfabriken	200	Beschäftigte
2 Lackllederfabriken	40	"
1 Dampfziegelei	-	
Oberdorf		
2 Leimfabriken	-	
Flochberg		
1 Leimfabrik	-	

1) Bolheim besitzt zwar keine Bahnstation, liegt aber unmittelbar an der Bahnlinie Heidenheim-Ulm.
2) Vgl.: Das Königreich Württemberg..., a.a.O., S. 421.

Nach 1920 ließen sich in Bopfingen außerdem noch eine Tuchweberei und eine chemische Fabrik nieder und verbesserten die wirtschaftliche Lage dieser am äußersten Rand der Ostalb gelegenen Kleinstadt.
Im ehemaligen Oberamt Ellwangen setzte die Industrialisierung im wesentlichen erst nach dem Zweiten Weltkrieg ein. Die wenigen Industriebetriebe, die fast alle aus dem örtlichen Handwerk hervorgingen, waren alle in Ellwangen ansässig und zeigten noch Anfang dieses Jahrhunderts eine ausgesprochen kleinbetriebliche Struktur: [1]

Ellwangen

1 Hadernsortieranstalt	13 Beschäftigte
1 Briefumschlagfabrik	38 "
1 Mech. Schäftefabrik	27 "
1 Mech. Strickerei	31 "

Ähnliches trifft für das Bezirksamt Dillingen zu, das aufgrund der hohen Bodenfruchtbarkeit der Donauebene bis zum Zweiten Weltkrieg vorwiegend landwirtschaftlich strukturiert blieb. Immerhin zeigten die an die Eisenbahn angeschlossenen Orte im Donautal Anfang dieses Jahrhunderts einige - wenn auch noch spärliche - Ansätze einer beginnenden Industrialisierung. Dies geht auch aus dem Verzeichnis der für den Güterverkehr wichtigeren industriellen Betriebe im Bereich der Kgl. Bayerischen Staatseisenbahnen aus dem Jahr 1904 hervor. Danach bestanden in: [2]

Dillingen

1 Bindfadenfabrik
1 Holzstoffabrik
1 Sägemühle
4 Käsereien
1 Ziegelei
1 Kunstmühle

---

1) Vgl.: Das Königreich Württemberg ..., a.a.O., S. 98.
2) Vgl.: Verzeichnis der für den Güterverkehr wichtigen industriellen Betriebe im Bereich der Kgl. Bayerischen Staatseisenbahnen sowie der Bayerischen Lokalbahnen im Privatbetrieb, Stand vom Oktober 1904, München 1904 (Verkehrsmuseum Nürnberg).

Gundelfingen

1 Baumwollweberei
1 Gemüsedörrfabrik
1 Seilerwarenfabrik
4 Kunstmühlen

Höchstädt

1 Malzfabrik
1 Maschinenfabrik
2 Molkereien
1 Sägemühle
1 Steinhauerei
2 Ziegelbrennereien

Lauingen

1 Baumwollfabrik
1 Tuchfabrik
3 Maschinenfabriken
1 Glockengießerei
2 Kalksteinbrüche
2 Sägewerke
1 Dampfziegelei
1 Wagenbauerei
1 Molkerei
4 Brauereien

Blindheim

1 Dampfmolkerei

Hervorzuheben ist dabei vor allem Lauingen, das schon um die Jahrhundertwende Sitz einer Baumwollweberei, einer Tuchfabrik und dreier Maschinenfabriken war, von denen eine sich zu einer der führenden Landmaschinenfabriken der Bundesrepublik (Ködel & Böhm) entwickelte.
Hat die Eisenbahn so in entscheidendem Maße zur Auslösung der nunmehr verstärkt einsetzenden Industrialisierung beigetragen, so wurde sie andererseits zum gefährlichsten "Feind" des im Untersuchungsgebiet einst blühenden Produktionshandwerks. Denn mit der zunehmenden Expansion der Industrie und dem damit verbundenen Einsatz des technischen Fortschritts wurde dem Handwerk mehr und mehr die Existenzgrundlage entzogen. Ganze Handwerkszweige wurden wirtschaftlich "entleert" und durch die Konkurrenz der Industrie verdrängt. Welches Ausmaß die Schrumpfung des Produktionshandwerks vor allem in dem Zeitraum zwischen 1882 und 1925 erreichte, geht aus Tabelle 67 hervor, in

welcher die Entwicklung der Zahl der Gewerbebetriebe und der Beschäftigten für die damaligen Oberämter Aalen, Heidenheim, Ellwangen, Neresheim und das Bezirksamt Dillingen zusammengestellt wurde.
In nahezu allen Gewerbezweigen ging die Zahl der Gewerbebetriebe zum Teil erheblich zurück, während gleichzeitig die Zahl der Beschäftigten in einzelnen Gewerbezweigen als Folge der Industrialisierung anstieg.
Besonders kraß äußerte sich der Niedergang des Handwerks in der Textilindustrie. Die Handweberei war noch um 1861 vor allem auf der Albhochfläche weit verbreitet und bildete, wie im Raum Heidenheim, vielfach die Haupterwerbsgrundlage der Landbevölkerung. Nach Einführung der Eisenbahn und dem wirtschaftlichen Aufschwung der Textilindustrie im Brenz-Tal schrumpfte die Zahl der selbständigen Hausweber von Jahr zu Jahr und betrug im Jahre 1925 nur noch einen Bruchteil des ursprünglichen Bestandes. So verringerte sich die Zahl der Gewerbebetriebe in der Textilindustrie zwischen 1882 und 1925 im Oberamt Aalen von 134 auf 88, im Oberamt Heidenheim von 936 auf 59, im Oberamt Ellwangen von 205 auf 17, im Oberamt Neresheim von 90 auf 22 und im Bezirksamt Dillingen in der Zeit von 1875 bis 1925 von 308 auf 23. [1] Ähnlich intensiv gestaltete sich der Rückgang im lederbe- und -verarbeitenden Gewerbe, in der chemischen Industrie, der Industrie der Steine und Erden und im Bekleidungsgewerbe.
Während jedoch in den Orten entlang der Eisenbahn der wirtschaftliche Niedergang des Produktionshandwerks von einem sich parallel vollziehenden Industrialisierungsprozeß begleitet wurde, ließ sich in abseits der Eisenbahn gelegenen Gemeinden zu jener Zeit in keinem Fall ein wirtschaftlicher Aufschwung erkennen, der als Industrialisierung hätte bezeichnet werden können.

1) Noch im Jahre 1861 wurden im OA Heidenheim 1433 Fabrik- und Handwerksbetriebe in der Textilindustrie gezählt. Vgl.: Die Ergebnisse der im Jahre 1861 veranstalteten Aufnahme des Gewerbes in Württemberg, in: Württembergische Jahrbücher für vaterländische Geschichte, Geographie, Statistik und Topographie, hrsg. von dem K. statistisch-topographischen Bureau, Jg. 1862, 2. H., Stuttgart 1863, S. 2 ff.

Tabelle 67: Zahl der Gewerbebetriebe und Beschäftigten im Untersuchungsgebiet 1882 bis 1933

Gewerbezweig	Betriebe[1]					Beschäftigte				
	1882	1895	1907	1925	1933	1882	1895	1907	1925	1933
Oberamt Aalen										
Steine, Erden	68	63	63	19	22	154	205	265	126	183
Eisen, Metall [2]	148	142	144	112	121	1492	1971	2198	3032	1587
Maschinen [3]	67	72	71	53	49	499	476	1060	1293	867
Papier	57	14	12	19	25	252	449	248	471	548
Leder [4]		43	41	36	40		80	82	91	71
Chemie	23	17	9	4	4	244	260	237	144	127
Holz, Schnitzstoffe[5]	293	257	222	229	194	353	427	460	627	409
Textil	134	65	28	88	29	230	192	180	560	461
Bekleidung	550	550	376	427	390	662	684	455	778	509
Nahrungs u. Genußmittel	269	276	289	227	225	474	572	703	831	914
Oberamt Heidenheim										
Steine, Erden	99	94	59	36	45	247	397	440	522	358
Eisen, Metall	188	181	161	141	155	530	582	454	608	483
Maschinen	99	112	109	70	63	286	451	1536	3213	3248
Papier	68	14	13	26	31	89	22	22	173	247
Leder		55	58	47	51		66	94	68	61
Chemie	24	24	24	8	14	88	191	298	140	660
Holz, Schnitzstoffe	273	251	263	496	316	337	346	494	1625	1112
Textil	936	477	80	59	34	2624	2535	3097	4521	3104
Bekleidung	734	695	525	500	496	1034	1479	604	1006	868
Nahrungsmittel	410	461	465	363	413	1231	2046	2316	1867	2719

Tabelle 67 (2):

Gewerbezweig	Betriebe					Beschäftigte				
	1882	1895	1907	1925	1933	1882	1895	1907	1925	1933
Oberamt Ellwangen										
Steine, Erden	53	41	33	26	17	108	124	102	76	61
Eisen, Metall	135	124	113	96	105	195	175	170	198	174
Maschinen	78	77	77	23	22	91	86	74	90	53
Papier }	46	11	7	18	12	72	39	12	65	56
Leder }		30	25	31	29		46	42	99	74
Chemie	16	10	9	1	3	17	14	21	4	8
Holz, Schnitzstoffe	269	230	212	218	225	303	250	269	378	408
Textil	205	77	20	17	17	109	63	71	113	21
Bekleidung	677	579	371	313	348	801	690	439	466	461
Nahrungsmittel	290	301	328	229	237	409	403	419	352	533
Oberamt Neresheim										
Steine, Erden	68	54	45	18	21	125	124	248	122	94
Eisen, Metall	102	95	81	75	78	145	118	112	93	142
Maschinen	65	64	65	15	21	79	88	64	27	41
Papier }	49	5	8	7	8	154	5	9	9	12
Leder }		37	31	28	26		90	83	202	149
Chemie	46	46	12	11	10	121	201	137	97	94
Holz, Schnitzstoffe	176	139	125	151	141	166	137	145	223	223
Textil	90	49	32	22	17	68	30	36	73	111
Bekleidung	420	406	289	192	222	461	420	281	332	462
Nahrungs- u. Genußm.	240	217	226	169	163	382	323	291	278	383

Tabelle 67 (3): Bezirksamt und kreisfreie Stadt Dillingen

Gewerbezweig	Betriebe					Beschäftigte				
	1875	1895	1907	1925	1933	1875	1895	1907	1925	1933
Steine, Erden	99	72	63	39	40	224	204	223	169	241
Eisen, Metall	175	171	161	153	147	294	262	266	365	298
Maschinen	121	121	139	41	53	169	171	194	388	542
Papier, Leder	80	14 / 67	13 / 59	22 / 44	14 / 47	124	31 / 61	27 / 65	197 / 44	106 / 70
Chemie	28	22	14	3	1	34	23	19	10	1
Textil	308	79	178	23	20	939	1059	1259	970	739
Holz, Schnitzstoffe	297	275	236	281	276	394	278	331	678	490
Bekleidung	902	792	587	403	550	1135	832	653	597	793
Nahrungs- u. Genußm.	433	404	469	299	311	762	656	735	694	990

1) Haupt- und Nebenbetriebe. 2) Einschließl. Eisenerzbergbau und Eisengewinnung. 3) Einschl. Instrumente, Elektrotechnische und Optische Industrie. 4) Einschl. Leuchtstoffe, Öle und Fette, Kautschuk. 5) Einschl. Musikinstrumente.

Quelle:

Anzahl und Personal der Gewerbebetriebe in den einzelnen Oberämtern Württembergs nach der Aufnahme vom 5. Juni 1882, in: Württembergische Jahrbücher für Statistik und Landeskunde, hrsg. von dem K. Statistischen Landesamt, Jg. 1886, Stuttgart 1887, H.I, S. 86 ff. Bayerische Gewerbestatistik (Aufnahme vom 1.Dez. 1875), III.Teil: Gewerbebetriebe, deren Personal und Antriebsmaschinen in den Verwaltungsdistrikten, XLIV. Beitrag zur Statistik des Königreichs Bayern, hrsg. von dem K.Statistischen Bureau, München 1881, S. 368 ff. Berufs- und Gewerbezählung vom 14.Juni 1895, Gewerbestatistik der Verwaltungsbezirke, 2. Teil, Statistik des Deutschen Reiches, N.F. Bd. 118, Berlin 1898, S. 114 ff. u. S. 191 ff. Berufs- und Betriebszählung vom 12.Juni 1907, Gewerbliche Betriebsstatistik, Abteilung VII: Kleinere Verwaltungsbezirke, Bundesstaaten außer Preußen, Statistik des Deutschen Reiches, Bd. 219, Berlin 1909, S. 153 ff. u. S. 262 ff. Volks-, Berufs- und Betriebszählung vom 16.Juni 1925, Gewerbliche Betriebszählung, Die gewerblichen Niederlassungen und technischen Betriebseinheiten in den Ländern und Landesteilen, Statistik des Deutschen Reiches, Bd. 417, Berlin 1929, H. 11a, S. 72 ff. u. H. 12a S. 147 ff. Volks-, Berufs- und Betriebszählung vom 16.Juni 1933, Gewerbliche Betriebszählung, Die gewerblichen Niederlassungen in den Ländern und Landesteilen, Berlin 1935, H. 11 S. 50 ff. und H. 12 S. 132 ff.

Die Industrialisierung beschränkte sich ausschließlich auf ein Gebiet von höchstens 1 bis 2 km links und rechts der Eisenbahn und war am ausgeprägtesten in unmittelbarer Nähe der Bahnstationen. Sofern in den Landgemeinden in der Ausgangslage schon einige Industriebetriebe bestanden, verloren sie mit Einführung der Eisenbahn ihre natürlichen Standortvorteile und wurden zur Aufgabe gezwungen. So die einst bedeutendsten Glashütten im Untersuchungsgebiet in Rosenberg und Pommertsweiler am Rande der Ellwanger Berge, die noch um 1861 jeweils 16 Arbeitskräfte beschäftigten und Absatz bis in die Schweiz, nach Bayern und Baden hatten, aber auch das Hammer- und Eisenwerk in Abtsgmünd, das noch um die Mitte des vorigen Jahrhunderts mit 50 Beschäftigten zu den größeren Industriebetrieben dieses Raumes zählte, später aber dann mehr und mehr dahin siechte und schließlich stillgelegt wurde. [1)]

Durch den wirtschaftlichen Niedergang des ländlichen Gewerbes als Folge der Entstehung leistungsfähiger Industriebetriebe wurde vielen Landbewohnern die Erwerbsgrundlage genommen, so daß sich ein Großteil von ihnen genötigt sah, in die nunmehr aufstrebenden Industrieorte vor allem im Kocher- und Brenz-Tal abzuwandern. Um das Ausmaß der Landflucht insbesondere gegen Ende des vorigen Jahrhunderts zu verdeutlichen, wurde in Tabelle 68 für den Raum Heidenheim die Veränderung der Bevölkerung, getrennt nach Orten mit und ohne Bahnanschluß, für den Zeitraum zwischen 1871 und 1900 ausgewiesen.

---

1) Zu der Glashütte in Rosenberg heißt es in der Beschreibung des Oberamtes Ellwangen aus dem Jahre 1886: "... eine Glasfabrik von Ludwig Meyer und Comp., welche seit 1829 bestand, hatte auch ins Ausland, so in die Schweiz, etwas nach Bayern und Baden Absatz. Zuletzt im Besitz des Kaufmanns Eduard Zimmerle in Ellwangen, hörte letzterer im Jahre 1876 auf, da die Holzpreise zu hoch wurden und besonders die rheinischen Fabriken mit den dortigen Kohlengruben viel billigere Waren liefern konnten". Aus: Beschreibung des Oberamtes Ellwangen ..., a.a.O., S. 691 f.
Vgl. außerdem: Das Königreich Württemberg, Eine Beschreibung von Land, Volk und Staat ..., a.a.O.,S.605, sowie: BOHN, A., Hundert Jahre Industrie ..., a.a.O., S. 125.

Tabelle 68: Veränderung der Bevölkerung von 1871 bis 1900 im Raum Heidenheim

Gemeinde	Tatsächliche Zunahme		Geburtenüberschuß		Wanderungsgewinn (+) Wanderungsverlust (-)	
	absolut	in v.H.	absolut	in v.H.	absolut	in v.H.
Eisenbahnorte:						
Königsbronn	- 211	- 16	+ 369	+ 29	- 500	- 45
Itzelberg	- 69	- 24	+ 75	+ 26	- 144	- 50
Schnaitheim	+ 904	+ 33	+ 1369	+ 50	- 465	- 17
Mergelstetten	+ 203	+ 16	+ 405	+ 33	- 202	- 17
Bolheim	- 118	- 10	+ 351	+ 28	- 469	- 38
Herbrechtingen	+ 232	+ 14	+ 739	+ 43	- 507	- 29
Giengen	+ 552	+ 22	+ 526	+ 21	+ 26	+ 1
Heidenheim	+ 5343	+ 103	+ 2796	+ 54	+ 2547	+ 49
Eisenbahnferne Orte:						
Zang	- 136	- 24	+ 142	+ 25	- 278	- 49
Steinheim	- 136	- 9	+ 948	+ 40	- 1162	- 49
Söhnstetten	- 158	- 14	+ 429	+ 39	- 587	- 53
Ochsenberg	- 34	- 10	+ 182	+ 52	- 216	- 62
Auernheim	- 105	- 20	+ 141	+ 26	- 246	- 46
Großkuchen	- 58	- 8	+ 250	+ 36	- 308	- 44
Nattheim	- 145	- 14	+ 262	+ 24	- 407	- 14
Oggenhausen	- 52	- 8	+ 341	+ 51	- 393	- 59
Gerstetten	+ 35	+ 1	+ 1017	+ 43	- 982	- 42
Heldenfingen	- 71	- 9	+ 328	+ 41	- 399	- 50
Dettingen	- 223	- 17	+ 273	+ 30	- 496	- 38
Hürben	- 52	- 7	+ 214	+ 30	- 266	- 37
Eisenbahnorte ohne Heidenheim	+ 1553	+ 13	+ 4098	+ 34	- 2545	- 21
Heidenheim	+ 5343	+ 103	+ 2796	+ 54	+ 2547	+ 49
Eisenbahnferne Orte	- 1213	- 10	+ 4527	+ 36	- 5740	- 46

Quelle:

Jahn, G., Heidenheim und seine Industrie ..., a.a.O., S. 62.

Tabelle 69: Die Bevölkerungsentwicklung im Untersuchungsgebiet 1934 bis 1933, getrennt nach Orten mit und ohne Bahnanschluß [1]

Gebiet	1834	1871	1895	1905	1925	1933
OA Aalen:						
Orte mit Bahn	7829	13515	16746	19769	22606	23974
Orte ohne Bahn	12589	13642	13353	13457	13810	13571
OA Heidenheim:						
Orte mit Bahn	14187	20472	26442	30489	35411	38555
Orte ohne Bahn	12875	14689	12601	12317	13171	13298
OA Ellwangen:						
Orte mit Bahn	6958	8337	8653	8606	9509	9780
Orte ohne Bahn	19929	22329	21549	21651	22345	21958
OA Neresheim:						
Orte mit Bahn	7687	8203	7965	7938	8312	8446
Orte ohne Bahn	14703	13524	12850	12392	12648	12485
BA Dillingen [2]:						
Orte mit Bahn	16332 [3]	16665	17726	17891	19850	20448
Orte ohne Bahn	27435	26640	26344	26172	26335	25433
U.-Gebiet						
Orte mit Bahn	52993	67192	77532	84783	95688	101203
Orte ohne Bahn	87531	90824	86697	85989	88309	86745

1) Zu den Orten mit Bahnanschluß wurden auch die Nebenorte gerechnet.
2) Einschließlich kreisfreie Stadt Dillingen.
3) Die angegebenen Zahlen beziehen sich auf das Jahr 1840.

Quelle:

Grundlagen einer Württembergischen Gemeindestatistik, hrsg von dem K.Stat.Landesamt, Ergänzungsband II zu den Württembergischen Jahrbüchern für Statistik und Landeskunde, Stuttgart 1898, S. 130 ff.; Württembergische Gemeindestatistik, 2. Ausgabe nach dem Stand vom Jahre 1907, hrsg. von dem K.Stat.Landesamt, Stuttgart 1910, S. 178 ff.; Staatshandbuch für Württemberg 1928, hrsg. von dem Württ. Stat.Landesamt, 2. Teil, Stuttgart 1928, S. 3 ff.; Württ. Gemeinde- und Bezirksstatistik, 3. Ausgabe nach dem Stand vom Jahre 1933, hrsg. von dem Württ.Stat.Landesamt, 2.unveränderte Auflage, Stuttgart 1935, S. 2 ff.; Historisches Gemeindeverzeichnis, Die Einwohnerzahlen Bayern in der Zeit von 1840 bis 1952, H. 192 der Beiträge zur Statistik Bayern, hrsg. vom Bayer. Stat.Landesamt, München 1953, S. 218 ff.

Mit Ausnahme der Industrieorte Giengen und Heidenheim blieb die tatsächliche Zunahme der Bevölkerung zwischen 1871 und 1900 in allen Gemeinden hinter dem Geburtenüberschuß zurück. Dies bedeutet, daß außer diesen beiden Städten alle übrigen Orte Wanderungsverluste aufzuweisen hatten. In den eisenbahnfernen Orten überstiegen die Wanderungsverluste sogar den Geburtenüberschuß, so daß eine teilweise erhebliche Abnahme der Bevölkerung eintrat. Dagegen betrug der Bevölkerungszuwachs in der Stadt Heidenheim 103 v.H., wobei allein 49 v.H. des Bevölkerungswachstums auf Wanderungsgewinne vorwiegend aus den umliegenden Albgemeinden zurückzuführen waren. Die Angaben in Tabelle 68 lassen die eisenbahnferne Albhochfläche deutlich als ein Gebiet durchgehender Bevölkerungsabnahme erscheinen, im Gegensatz zu der industrialisierten und durch die Eisenbahn begünstigte Talzone der Brenz.
Dieselbe unterschiedliche Entwicklung läßt sich auch für die übrigen Teilräume des Untersuchungsgebietes feststellen.
Noch im Jahre 1834 lag die Zahl der Wohnbevölkerung in den späteren Eisenbahngemeinden wesentlich unter derjenigen der übrigen Gemeinden. Bis zum Jahre 1925 hatte sich das Verhältnis bereits umgekehrt. Nunmehr wohnten mehr Einwohner in Eisenbahnorten als in Orten ohne Bahnanschluß. Im Jahre 1933 betrug die Einwohnerzahl in den Orten mit Bahnanschluß bereits über 100.000, fast doppelt soviel wie im Jahre 1934; dagegen sank die Zahl der Bevölkerung in den übrigen Orten von 87.531 im Jahre 1834 auf 86.745 im Jahre 1933 ab.
Nicht viel anders gestaltete sich der räumliche Differenzierungsprozeß hinsichtlich der Zahl der Gewerbebetriebe und der in ihnen beschäftigten Personen. Wenn auch erst ab 1895 genaue Angaben zur Verfügung stehen, so zeigt Tabelle 70 doch mit aller Deutlichkeit den unterschiedlichen Verlauf der Gewerbetätigkeit in den Orten mit und ohne Bahnanschluß. Während sich die Zahl der Beschäftig-

ten in den Gewerbebetrieben der Hauptbahnorte in dem Zeitraum von 1895 bis 1950 von 16.877 kontinuierlich auf 60.944 erhöhte, sank sie in den Orten ohne Bahnanschluß von 5.243 im Jahre 1895 auf 4.902 im Jahre 1933 ab, stieg dann aber nicht zuletzt unter dem Einfluß des Kraftwagens bis zum Jahre 1950 auf 8.416 an.

Tabelle 70: Zahl der Gewerbebetriebe und der Beschäftigten in Orten mit und ohne Bahnanschluß 1895 bis 1950 im Untersuchungsgebiet (ohne Stadt- und Landkreis Dillingen) 1)

Jahr	Betriebe		Beschäftigte	
	Orte mit Bahnanschluß	Orte ohne Bahnanschluß 2)	Orte mit Bahnanschluß	Orte ohne Bahnanschluß
1895	4490	3337	16877	5243
1905	4178	2830	20548	4902
1933	4811	3435	25153	6009
1950	7037	3472	60944	8416

1) Für den Stadt- und Landkreis Dillingen standen entsprechende Unterlagen nicht zur Verfügung.
2) einschließlich Nebenbahngemeinden

Quelle:

Grundlagen einer Württembergischen Gemeindestatistik ..., a.a.O., S. 132 ff.; Württembergische Gemeindestatistik, 2. Ausgabe nach dem Stand vom Jahr 1907 ..., a.a.O., S. 183 ff.; Württembergische Gemeinde- und Bezirksstatistik, 3.Ausgabe nach dem Stand vom Jahre 1933 ..., a.a.O., S. 4 ff.; Gemeinde- und Kreisstatistik 1950, 1.Teil ..., a.a.O., S. 8 ff.

Wie sehr sich das wirtschaftliche Schwergewicht bereits um die Jahrhundertwende auf die von der Eisenbahn begünstigten Standorte konzentrierte, geht auch aus Tabelle 71 hervor, in welcher das der Gewerbesteuer zugrunde liegende Gewerbesteuerkapital zusammengestellt wurde.
Vom gesamten Gewerbesteuerkapital in Höhe von 4.925.002 Mark entfielen allein 4.207.461 Mark auf nur 21 Gemeinden mit Bahnanschluß, vorwiegend aber auf die aufstrebenden Städte Aalen und Heidenheim und lediglich 717.541 Mark auf die übrigen 87 Gemeinden ohne Bahnverbindung.

Tabelle 71: Das Gewerbesteuerkapital im Untersuchungsgebiet nach Gemeinden mit und ohne Bahnanschluß 1901 (ohne Stadt und Bezirksamt Dillingen)

Gebiet	Zahl der Gemeinden			Gewerbesteuerkapitel in Mark 1)		
	Insgesamt	mit Bahn	ohne Bahn	Ingsgesamt	davon in Gemeinden mit Bahn	ohne Bahn
OA Aalen	19	5	14	1079348	960690	118658
OA Heidenheim	29	8	21	2867884	2641160	226724
OA Ellwangen	27	4	23	520518	340548	179970
OA Neresheim	33	4	29	457252	265063	192189
Insgesamt	108	21	87	4925002	4207461	717541

1) Als Eisenbahnorte wurden nur Hauptbahngemeinden berücksichtigt, da die Nebenbahnen erst nach 1901 in Betrieb genommen wurden.

Quelle:

Das Königreich Württemberg ..., a.a.O., S. 24, S. 101, S. 302, S. 424.

Die bisherigen Ausführungen über die Auswirkungen der Eisenbahn werden vervollständigt durch Tabelle 72, in welcher die Zahl der gewerblichen Betriebe mit 6 und mehr Beschäftigten, getrennt nach Orten mit und ohne Bahnanschluß, zusammengestellt wurde. Die angeführten Zahlen beziehen sich auf das Jahr 1933 [1], also auf einen Zeitpunkt, der in etwa mit dem Aufkommen des Güterkraftverkehrs zusammenfällt. Die Angaben können daher als Ergebnis der langfristigen raumdifferenzierenden Gestaltungskraft der Eisenbahn im Untersuchungsgebiet betrachtet werden, wenngleich die Nachwirkungen der vorausgegangenen Wirtschaftskrise die Angaben hinsichtlich der Beschäftigtenzahl etwas verzerren und die Angaben für das Bezirksamt Dillingen schon den Einfluß des Gütekraftverkehrs, insbesondere in Orten ohne Bahnanschluß, erkennen lassen.

1) Für die kreisfreie Stadt und das Bezirksamt Dillingen beziehen sich die Zahlen auf das Jahr 1939, in welchem zum erstenmal eine Gemeindestatistik von Bayern herausgegeben wurde.

Tabelle 72: Zahl der Gewerbebetriebe mit 6 und mehr Beschäftigten in Orten mit und ohne Bahnanschluß im Untersuchungsgebiet 1933

Gemeinden mit Bahnanschluß [1]	Betriebe	Beschäftigte	Gemeinden ohne Bahnanschluß	Betriebe	Beschäftigte
	Oberamt Aalen				
Aalen	126	2378	Abtsgmünd	2	24
Essingen	2	14	Dewangen	2	12
Oberkochen	6	370	Fachsenfeld	1	7
Unterkochen	15	820	Hofen	1	8
Wasseralfingen	9	1131	Hüttlingen	2	28
			Unterrombach	1	6
			Pommertsweiler	1	8
Insgesamt	158	4713		10	93
	Oberamt Heidenheim				
Heidenheim	123	8450	Bolheim	3	218
Brenz	4	35	Dettingen	3	61
Giengen	28	896	Heuchlingen	2	21
Herbrechtingen	14	233	Hürben	1	6
Hermaringen	3	210	Nattheim	3	103
Itzelberg	2	14	Oggenhausen	1	8
Königsbronn	6	106	Söhnstetten	1	9
Mergelstetten	5	760	Steinheim	5	128
Sontheim	1	6			
Insgesamt	186	10710		19	554
	Oberamt Ellwangen				
Ellwangen	42	569	Bühlertann	1	12
Lauchheim	2	13	Bühlerzell	1	7
Schrezheim	3	21	Ellenberg	2	18
Schwabsberg	1	8	Rindelbach	1	7
			Röhlingen	1	6
			Rosenberg	2	15
			Stödtlen	1	7
			Zipplingen	1	6
			Zöbingen	1	7
Insgesamt	48	611		11	85
	Oberamt Neresheim				
Bopfingen	22	505	Eglingen	2	35
Oberdorf	2	32	Dorfmerkingen	1	17
Pflaumloch	1	7	Flochberg	1	14
Schloßberg	1	49	Kösingen	1	11
Trochtelfingen	1	6	Hülen	1	7
			Röttingen	1	7
			Unterifingen	1	20
Insgesamt	27	599		8	111

Tabelle 72 (2):

Gemeinde mit Bahnanschluß	Betriebe	Beschäftigte	Gemeinden ohne Bahnanschluß	Betriebe	Beschäftigte
Kreisfreie Stadt und Bezirksamt Dillingen [2]					
Dillingen	62	1439	Aislingen	1	22
Echenbrunn	1	173	Bächingen	1	7
Gundelfingen	17	544	Ballhausen	1	6
Höchstädt	18	168	Bissingen	3	87
Lauingen	47	1736	Burgmagerbein	1	17
			Deisenhofen	1	12
			Donaualtheim	1	8
			Ellerbach	1	12
			Glött	1	16
			Haunsheim	2	47
			Holzheim	1	7
			Kicklingen	1	7
			Landshausen	1	14
			Leiheim	1	16
			Lutzingen	4	42
			Mödingen	3	39
			Mörslingen	2	15
			Oberfinningen	2	18
Insgesamt	145	4060		28	392

1) Bei den Orten mit Bahnanschluß wurden die Nebenbahngemeinden nicht berücksichtigt.
2) Die Angaben beziehen sich auf 1939.

Quelle:

Württembergische Gemeinde- und Bezirksstatistik, 3. Ausgabe nach dem Stand von 1933 ..., a.a.O., S. 4 ff.; Bayerische Gemeinde- und Kreisstatistik, H. 8: Schwaben, hrsg. vom Bayer.Stat.Landesamt, München 1943, S. 12 ff.

Immerhin wird deutlich sichtbar, wie weit vor allem in Aalen und Heidenheim, aber auch in den übrigen Orten entlang der Hauptbahnstrecken die Industrialisierung schon vorangeschritten war, während sich in den eisenbahnfernen Landgemeinden nur vereinzelt gewerbliche Betriebe mit 6 und mehr Beschäftigten angesiedelt hatten.
Es waren also ausschließlich die Orte entlang der Eisenbahnlinien, die von dem neuen Verkehrsmittel begünstigt wurden und die sich daher auch wirtschaftlich entfalten konnten, während in den auch nach Einführung der Eisenbahn abgelegenen Landgemeinden die Geweretätigkeit zurückging oder auf der Stufe der Ausgangslage verharrte.

Zwar zeigten die Orte im Kocher- und Brenz-Tal, allen voran Wasseralfingen, Heidenheim und Aalen, auch schon vor dem Aufkommen der Eisenbahn Ansätze einer beginnenden Industrialisierung, so daß dieser Talzug schon gegen Mitte des vorigen Jahrhunderts einen gewissen räumlichen Schwerpunkt bildete. Indem die Eisenbahn bewußt Orte mit schon vorhandener Industrie in ihre Streckenführung mit einbezog und zudem der natürlichen Tallage folgte, fügte sie dadurch "Gunst zu Gunst" und trug so wesentlich zu der Zusammenballung und dem schnellen Wachstum der Industriebetriebe gerade entlang dieses Talzuges bei.

33. Die Auswirkungen der Nebenbahnen

Nachdem sich der gesamte wirtschaftliche Wachstumsprozeß ausschließlich auf die von der Eisenbahn begünstigten Orte, vor allem im Brenz- und Kocher-Tal, konzentrierte, regte sich auch in den abgelegenen Gemeinden des Härtsfeldes und der Heidenheimer Alb der Wunsch nach einer Eisenbahnverbindung. Durch den Anschluß an das übrige Eisenbahnnetz glaubte man nicht nur, den wirtschaftlichen Niedergang sowie den zunehmenden Rückgang der Bevölkerung aufhalten, sondern im Gegenteil auch hier einen Industrialisierungsprozeß einleiten zu können. [1] Der dann auch tatsächlich erfolgte Bau der schmalspurigen Härtsfeldbahn Aalen-Dillingen und der Stichbahn Amstetten-

1) Vgl. hierzu auch: Denkschrift zur Eröffnung der Bahn Amstetten-Gerstetten ..., a.a.O., S. 5 u. 6. Nachdem der ursprüngliche Plan, die Hauptbahn Stuttgart-Ulm über die Heidenheimer Alb zu führen, gescheitert war, hieß es dort:"Nicht nur vollzog sich keine dieser Bahnanlagen zugunsten der Gemeinde Gerstetten und ihrer Nachbargemeinden, sondern es veränderten sich, weil eine Bahnverbindung für sie ausblieb, die wirtschaftlichen Verhältnisse derselben je länger desto mehr zu ihren Ungunsten. Früher hatte ein großer Teil der Landwirtschaft treibenden Bevölkerung fast in sämtlichen Albgemeinden einen nicht unbedeutenden lohnenden Nebenbetrieb in der Baumwoll- und Leinenweberei. Die Handweberei kam durch die überwältigende Konkurrenz der Maschinen immer mehr zum Stillstand. Außer einem blühenden Geschäft ... hat die Handweberei fast aufgehört. Neue Industriezweige anstelle der Handweberei einzuführen, war bei dem Ausbleiben einer Bahnverbindung sehr schwierig. Industrien, die in größerer Entfernung von der Bahn mit Erfolg betrieben werden können, gibt es nicht mehr viele...". Und S. 6:"Die Häuser- und Güterwerte sanken immer mehr, die Entvölkerung nahm überhand, die Notsteigerte sich fort und fort".

Gerstetten wurde vorzugsweise unter dieser Zielsetzung durchgeführt. Allein die Hoffnung auf Nachholen der Industrialisierung auch der Orte entlang dieser beiden Nebenbahnen erwies sich fast durchweg als Irrtum. Zwar zeigte sich in den an der Bahnstrecke gelegenen Orten im Laufe der Entwicklung eine gewisse Verbesserung der wirtschaftlichen Lage vornehmlich durch Zunahme der Pendelwanderungen und konnte eineweiterer Bevölkerungsrückgang verhindert werden. [1] Das eigentliche Ziel, das Härtsfeld und die Heidenheimer Alb industriell zu erschließen, wurde jedoch zumindest bis Ende des Zweiten Weltkrieges nicht erreicht.

Noch bis etwa 1950 blieben ein Kalkwerk in Neresheim und einige kleinere Steinwerke in Wittislingen sowie ein Textilunternehmen in der Nähe von Zöschingen bei Dillingen, das jedoch schon lange vor Einführung der Härtsfeldbahn bestand, die einzigen bedeutenderen Industriebetriebe im Umkreis dieser Bahn.

Auch entlang der Stichbahn Amstetten-Gerstetten sollten bis zum Aufkommen des Güterkraftverkehrs zwei kleinere Sägewerke, eine Weberei, eine Filiale einer Heidenheimer Tabakwarenfabrik, alle in Gerstetten, die einzigen Industriebetriebe von Bedeutung bleiben, wobei auch hier einige Betriebe, wie die Tabakwarenfabrik und die Weberei, schon vor Einführung der Nebenbahn an diesem Ort ansässig waren.

Die Angaben in Tabelle 73, in welcher die Zahl der Gewerbebetriebe mit 6 und mehr Beschäftigten zusammengefaßt wurde, unterstreichen den relativ geringen Einfluß der genannten Nebenbahnen auf die Industrialisierung und bestätigen damit die weiter oben gemachten Ausführungen über die im Vergleich zu den Hauptbahnen geringe Gestaltungskraft der Nebenbahnen.

---

1) Vgl. hierzu auch: PIRATH, C., Die Verkehrsteilung Schiene-Straße ..., a.a.O., S. 48.

Tabelle 73: Zahl der Gewerbebetriebe mit 6 und mehr Beschäftigten in Orten mit Nebenbahnanschluß 1933

Nebenbahn Aalen-Dillingen	Betriebe	Beschäftigte	Nebenbahn Amstetten-Gerstetten	Betriebe	Beschäftigte
Ebnat	1	14	Amstetten[1]	3	45
Elchingen	1	14	Gerstetten	15	331
Neresheim	4	76	Gussenstadt	3	46
Dischingen	2	13			
Ballmertshofen	-	-			
Ziertheim[2]	1	13			
Wittislingen[2]	6	90			

1) Amstetten ist zugleich Station der Hauptbahn Stuttgart-Ulm.
2) Die Angaben beziehen sich auf 1939.

Quelle:

Württembergische Gemeinde- und Bezirksstatistik, 3. Ausgabe nach dem Stand vom Jahre 1933 ..., a.a.O., S. 112 ff. Bayerische Gemeinde- und Kreisstatistik, H. 8: Schwaben, ..., a.a.O., S. 12 ff.

Eine entscheidende Verbesserung der wirtschaftlichen Lage der Orte im Einzugsbereich der Härtsfeldbahn und der Nebenbahn Amstetten-Gerstetten läßt sich, genau so wie in vielen anderen Landgemeinden, im wesentlichen erst nach dem Zweiten Weltkrieg erkennen, als mit dem zunehmenden Einsatz desGüterkraftverkehrs auch hier, wenn auch nur in beschränktem Maße, die Voraussetzung für die Ansiedlung weiterer Industriebetriebe gegeben war.

34. Die Auswirkungen des Güterkraftverkehrs

Angesichts der durch die Eisenbahn vorgeformten räumlichen Anordnung der industriellen Standorte war es auch im Untersuchungsgebiet nur folgerichtig, daß sich die nach Einführung des Güterkraftverkehrs verstärkt fortsetzende Industrialisierung im wesentlichen auf die bereits industrialisierten Orte entlang der Haupteisenbahnlinien erstreckte. Inwieweit hierbei die Neugründung von industriellen Standorten auf die Gestaltungskraft der Eisenbahn

und inwieweit diese auf den Einfluß des Güterkraftverkehrs zurückzuführen ist, läßt sich nachträglich nur schwer feststellen.
Die Tatsache, daß ein Großteil der Transporte inzwischen durch den gewerblichen und werkseigenen Lastkraftwagen durchgeführt wird, kann jedoch als Indiz dafür gewertet werden, daß die Ansiedlung neuer Industrieunternehmen und die kapazitätsmäßige Ausweitung der bestehenden Unternehmen entscheidend durch die höherwertige Verkehrsbedienung des Güterkraftverkehrs mitbestimmt wurde. Denn der Raum Aalen-Heidenheim-Dillingen ist durch seine Randlage zu den großen Wirtschaftsräumen des Bundesgebietes und seine auf hoher Entwicklungsstufe stehende Fertigwarenindustrie mit bedeutendem Exportantail in besonderem Maße auf schnelle und häufige Verkehrsbeziehungen angewiesen, um die aus der natürlichen Marktferne resultierenden Wettbewerbsnachteile ausgleichen zu können.
Solange die Eisenbahn das einzige leistungsfähige Transportmittel bildete, erwies sich die verkehrsferne Lage der im Untersuchungsgebiet ansässigen Industrie als gewichtiger Standortnachteil gegenüber der Fertigwarenindustrie in den verkehrsgünstiger gelegenen Ballungsgebieten. Nicht nur, daß die in diesen Gebieten bestehenden Unternehmen näher zu ihrem Lieferanten- und Abnehmerkreis gelegen waren und daher erhebliche Transportkosten- und Fühlungsvorteile besaßen, sondern vor allem auch dadurch, daß die Verkehrsbedienung der Eisenbahn innerhalb und zwischen den Ballungsgebieten einerseits und den Randgebieten andererseits erhebliche Qualitätsunterschiede aufwies. Während zwischen Großstädten und Ballungsgebieten mit ihrem massiert auftretenden Verkehrsbedürfnis die Güterzüge auf zwei- und dreigleisige Verbindungsstrecken einander in nahezu ununterbrochenem Zeitablauf folgten, verkehrten auf den überwiegend eingleisigen Strecken des Untersuchungsgebietes täglich nur wenige Güterzugpaare. Bestand zwischen den Ballungsräumen eine dichte Folge von Schnell-

und Eilgüterzugverbindungen, so beschränkte sich die Verkehrsbedienung der Eisenbahn im Untersuchungsgebiet auf die ungleich langsameren Nahgüterzüge.
Im Zuge der Verbesserung des bestehenden Streckennetzes und des rollenden Materials hat sich dieses Qualitätsgefälle zwischen den aufkommensstarken Hauptverbindungen und den verkehrsschwächeren Haupt- und Nebenstrecken eher noch verstärkt. Die Rationalisierungsmaßnahmen wie Elektrifizierung, Verbesserung der Traktion, Beschleunigung der Rangiervorgänge usw. kamen vorzugsweise den verkehrsreichen Hauptbahnen zugute, dagegen erschöpften sich Investitionsvorhaben auf den übrigen Teilstrecken mehr oder weniger in bloßen Erhaltungsinvestitionen. [1)]
Die gegenüber den Kerngebieten mindere Qualität der Verkehrsbedienung schwächte so lange die Wettbewerbsfähigkeit der im Untersuchungsgebiet ansässigen Unternehmen, als die Eisenbahn allein den Verkehrsmarkt beherrschte. Die Ausnutzung unvorhergesehener Marktchancen wurde erheblich erschwert und die interregionale Arbeitsteilung mit Vor- und Zwischenproduktlieferanten außerordentlich gehemmt. Zudem mußte die heimische Industrie aufgrund der langen Laufzeiten höhere Lagerbestände unterhalten als die Konkurrenzunternehmen in verkehrsgünstiger gelegenen Standorten, was vor allem bei kapitalintensiven Industriezweigen weitere Wettbewerbsnachteile zur Folge hatte. Schließlich gestaltete sich die Ansiedlung zukunftsträchtiger Wachstumsindustrien immer schwieriger, da gerade Verarbeitungsbetriebe mit einem auf die Herstellung hochwertiger Erzeugnisse abgestellten Fertigungsprogramm dem Zeitfaktor im Güterverkehr erhöhte Bedeutung beimessen.
Der zunehmende Einsatz des Güterkraftverkehrs gerade auch im Untersuchungsgebiet vermochte die aus der geographischen Lage und der unzureichenden Verkehrsbedienung durch die Eisenbahn herrührende Standortungunst weitgehend zu

---

1) Vgl. hierzu: WILLEKE, R., Verkehr in einer wachsenden Wirtschaft ..., a.a.O., S. 207.

mildern. Denn der Kraftwagen verkürzte durch seine schnelle Verkehrsbedienung und seine zeitliche und räumliche Freizügigkeit die natürliche Marktferne des Untersuchungsraumes und rückte diesen näher an die wirtschaftlichen Schwerpunkte des übrigen Bundesgebietes heran. Als Standortfaktor äußerte sich die zeitliche Verkürzung der Marktferne in einer Steigerung der Grenzproduktivität des Kapitals, welche Anreiz dazu gab, daß sich in verstärktem Maße auch ausgesprochene Wachstumsindustrien im Untersuchungsraum ansiedelten. So erfuhr die Wirtschaftsstruktur vor allem nach dem Zweiten Weltkrieg durch Zuzug vorher nicht oder nur vereinzelt vertretener Industriezweige, wie der optischen und der elektrotechnischen Industrie, eine weitere Auffächerung, die dem wirtschaftlichen Wachstum neue Impulse verlieh. Die meisten Betriebe der erwähnten Industriezweige zählen heute zu den größten innerhalb des Untersuchungsgebietes, wobei ein Unternehmen der optischen Industrie sogar als das bedeutendste seiner Art innerhalb der Bundesrepublik angesehen werden kann.

Zweifellos beruht die Ansiedlung dieser Unternehmen nicht allein auf der standortprägenden Kraft des Güterkraftverkehrs. Kriegsbedingte Industrieverlagerungen, ungenutzte Fabrikgebäude und vor allem ein mit der industriellen Produktion vertrautes Arbeitskräftepotential haben hier vielfach den Ausschlag für die Wahl des Standortes gegeben. Eingehende Untersuchungen haben jedoch gezeigt, daß ein Großteil der nach dem Zweiten Weltkrieg in das Untersuchungsgebiet verlagerten Unternehmen ihren Standort nur durch die schnelle und anpassungsfähige Verkehrsbedienung des Güterkraftverkehrs aufrecht erhalten konnten. Ohne die Möglichkeit des Kraftwagentransportes wären viele dieser Unternehmen im Verlauf der Normalisierung der wirtschaftlichen Verhältnisse nach 1950 wieder in verkehrsgünstigere Räume abgewandert.

Als Standortfaktor äußerte sich der Güterkraftverkehr jedoch nicht nur in einer weiteren Begünstigung der tradi-

tionellen Industriestandorte des Untersuchungsgebietes. Seitdem sich der Kraftwagen als Beförderungsmittel auch in verkehrsarmen Gebieten durchgesetzt hat, konnten vor allem lohnintensive und auf bestimmten Fertigkeiten beruhende Produktionsbetriebe in bisher vom Verkehr nicht oder nur unzureichend erschlossenen Orten abseits der Eisenbahn mit Aussicht auf Wettbewerbsfähigkeit errichtet werden. [1] Die Einwirkungen des Güterkraftverkehrs auf die Entwicklungsfähigkeit derjenigen Orte, in denen die wirtschaftliche Aktivität bislang stagnierte oder rückläufig war, geht aus der amtlichen Statistik sowie aus eigenen Untersuchungen hervor, die zeigen, daß nach dem Aufkommen des Lastkraftwagens, vor allem aber nach dem Zweiten Weltkrieg, einzelne Orte einen erstaunlichen wirtschaftlichen Aufschwung genommen haben.

Die Gemeinde Steinheim auf der Heidenheimer Alb, die von der nächsten Bahnstation rund 8 km entfernt liegt, besaß bis zu Beginn des Zweiten Weltkrieges lediglich einen Zweigbetrieb einer Heidenheimer Zigarrenfabrik. Nach 1945 ließen sich dort eine Stoffhandschuhfabrik mit gegenwärtig über 300 Beschäftigten, eine Schuhfabrik, eine chemische Fabrik, eine Werkzeugfabrik, ein Metallveredelungswerk, zwei Betriebe für die Herstellung von Holzfertighäusern, eine Metallfensterfabrik sowie ein größeres Möbelauslieferungslager nieder.

Söhnstetten, ein abgelegenes Albdorf, das nach dem Niedergang der örtlichen Handweberei lange Zeit ohne jegliche Industrie blieb, erhielt nach 1950 eine Bekleidungsfabrik, außerdem entwickelte sich ein kleinerer Steichbruchbetrieb zu einem der größten Werke der Industrie der Steine und Erden innerhalb des Untersuchungsgebietes.

In Dettingen, einer weiteren Albgemeinde, in der bis gegen Ende des Zweiten Weltkrieges lediglich eine Ziegelei bestand, ließ sich eine Kleiderfabrik nieder, ebenso in

1) Vgl.: VOIGT, F., Die gestaltende Kraft der Verkehrsmittel ..., a.a.O., S. 103.

Burgberg.
In den Ellwanger Bergen, einem auch heute noch wirtschaftsschwachem Gebiet, lassen sich seit 1950 ebenfalls positive Entwicklungen erkennen. In Hüttlingen, bisher Standort eines Drahtstiftwerkes und einer Sägerei, ließen sich zwei Textilbetriebe nieder. In Abtsgmünd, das durch die Stillegung des einstigen Hammerwerkes einen fühlbaren Abgang erlitt, wurde eine metallverarbeitende Fabrik und ebenso wie in Adelmannsfelden eine kleinere Textilfabrik errichtet.
In Rosenberg entwickelte sich nach 1950 ein kleines Sägewerk zu einem bedeutenden Unternehmen zur Herstellung von Zellulose und Füllstoff für die Papierindustrie. Außerdem kam hier als weiterer Betrieb noch eine Textilfabrik hinzu. Weitere Neuzugänge bzw. Neugründungen im Ellwanger Raum sind eine Lederfabrik in Buch sowie eine chemische Fabrik in Neunstadt.
Selbst auf dem abgelegenen Härtsfeld sind nunmehr erste Ansätze einer Industrieansiedlung zu erkennen. Waldhausen, das 3 km von der nächsten Bahnstation der Härtsfeldbahn entfernt liegt, wurde nach 1950 Standort einer Maschinenfabrik, einer kleineren Gießerei sowie eines Sägewerkes und einer Textilfabrik. In Nattheim, einst ein bedeutendes Weberdorf, das bisher lediglich einen Steinbruchbetrieb und eine kleinere Bierbrauerei besaß, ließ sich eine Armaturenfabrik, eine Textilfabrik sowie ein Lebensmittelgroßhandelsbetrieb mit Auslieferungslager nieder. Oggenhausen erhielt zu einer schon seit langem bestehenden Bierbrauerei einen metallverarbeitenden Betrieb, und in dem Weiler Stetten bei Neresheim wurde eine Maschinenfabrik mit bedeutendem Exportanteil neu errichtet.
In dem Ort Auernheim, bislang Standort eines Steinbruchbetriebes, ließen sich mit zwei marmorverarbeitenden Betrieben, die ihr Rohmaterial vorwiegend per LKW aus Norditalien beziehen, weitere Werke innerhalb des Industriezweiges Steine und Erden nieder. Großkuchen, bislang Sitz

Tabelle 74: Zahl der Industriebetriebe mit 10 und mehr Beschäftigten in Nebenbahngemeinden und Gemeinden und Gemeinden ohne Bahnanschluß im Untersuchungsgebiet (Stand 1968)

Gemeinde / Industriezweige	Steine, Erden	Eisen- u.metallverarb.Ind.	Maschinenbau	Holzbe- u.verarb.Ind.	Lederverarb.Industrie	Textil u.Bekleidung	Elektrotechnik	Chemie	Papierverarb.Industrie	Spielwaren	Nahrungs-u.Genußmittel	Sonstige Industrie
Ldkrs.Aalen:												
Abtsgmünd		1		1		1						
Adelmannsfelden						1						
Dorfmerkingen						1						
Ebnat	1					1						
Elchingen				1		1						
Ellenberg						1						
Fachsenfeld				1		1						
Hohenstadt						1						
Hüttlingen		2		1		1						
Kirchheim a.R.	1											
Neresheim	2	3		2	1	2						
Neuler	1											
Neunstadt								1				
Pfahlheim						1						
Pommertsweiler	1			1								
Rindelbach	1											
Röhlingen	1											
Rosenberg				1		1						
Schwabsberg					1							
Stetten			1									
Stoedlen						1						
Tannhausen				1								
Unterschnaidheim						1						
Waldhausen		1	1	1		1						
Woert				1		1						
Ldkrs.Heidenheim:												
Auernheim	3											
Ballmertshofen		1										
Bissingen o.L.		1										
Brenz											2	
Burgberg	1					1						
Dettingen	1					1						
Dischingen							1					
Frickingen	1											
Gerstetten		2	2	2	1	3	1		1		1	

Tabelle 74 (2):

Industriezweig / Gemeinde	Steine, Erden	Eisen-u.metallv.Ind.	Maschinenbau	Holzbe-u.-verarb.Ind.	Lederverarb.Industrie	Textil u.Bekleidung	Elektrotechnik	Chemie	Papierverarb.Industrie	Spielwaren	Nahrungs-u.Genußmittel	Sonstige Industrie
Großkuchen	1					1						
Gussenstadt	1	1					1	1				
Nattheim	1	1				1					1	
Oggenhausen		1									1	
Söhnstetten	1					1						
Steinheim		2		3	1	1						
Stetten o.L.											1	
Heuchlingen				1								
Ldkrs.Dillingen:												
Aislingen	1	1								1		1
Bachhagel		1										
Bächingen	1											
Baisingen												1
Ballhausen							1					
Bissingen	1											
Ellerbach				1								
Glött											1	
Haunsheim	1											
Holzheim										1		
Oberbechingen											1	
Oberfinningen	1											
Schabringen						1						
Unterfinningen								1				
Wittislingen	4			1		2						

Quelle:

Zusammengestellt nach Angaben des Stat. Landesamtes Baden-Württemberg, Stuttgart, und des Bayer.Stat.Landesamtes, München, sowie eigene Untersuchungen im Untersuchungsgebiet; vgl. auch: Die Industriebeschäftigten in den Gemeinden von Baden-Württemberg, September 1964 (Betriebe mit 10 und mehr Beschäftigten, ohne öffentliche Versorgungsbetriebe und Baugewerbe), Statistik von Baden-Württemberg, Bd. 127, Stuttgart 1967, S. 15 ff.

eines Schotterwerkes, erhielt ebenso wie Dorfmerkingen einen Textilbetrieb.
Auch in den verkehrsfern gelegenen Orten des bayerischen Landkreises Dillingen wurden nach dem Zweiten Weltkrieg einzelne Industriebetriebe ansässig, so vor allem in Aislingen (Spielwarenindustrie), Holzheim (Spielwarenindustrie), Ballhausen (Elektroindustrie) und weitere Gemeinden (vgl. Tabelle 74).
Besonders auffällig ist die Industrialisierung der Orte entlang der privaten Nebenbahnen, in denen bis zum Zweiten Weltkrieg die wirtschaftliche Entwicklung mehr oder weniger stagnierte. So erhielt die Gemeinde Gerstetten als Endpunkt der Stichbahn Amstetten-Gerstetten, das bisher lediglich zwei Sägewerke, eine Weberei, eine kleine Landmaschinenfabrik, eine Buchdruckerei sowie einen Zweigbetrieb einer Zigarrenfabrik aufwies, einen beträchtlichen Zuwachs neuer Industriebetriebe. An vorderster Stelle ist hier eines der bedeutendsten Büromaschinenunternehmen der Bundesrepublik zu erwähnen (Walther), das nach dem Zweiten Weltkrieg seinen Sitz von Zella-Mehlis in Thüringen hierher verlegte.und inzwischen im Werk Gerstetten mehr als 600 Arbeitskräfte beschäftigt. Weitere Neuzugänge sind eine Fabrik für Ölfeuerungsmaschinen, eine Fabrik für die Herstellung von Formdrehteilen, eine Damenmäntelfabrik, eine elektrotechnische Fabrik und eine lederverarbeitende Fabrik.
In Gussenstadt, einem weiteren Ort an der Stichbahn Amstetten-Gerstetten, wurden eine elektrotechnische Fabrik, eine Sportgerätefabrik, eine Kunststeinfabrik und eine Pflanzendüngerfabrik neu errichtet.
Einen beachtlichen Aufschwung erlebte auch das Städtchen Neresheim an der Härtsfeldbahn, das bis gegen Ende des Zweiten Weltkrieges als einzigen Industriebetrieb ein inzwischen stillgelegtes Kalkwerk aufwies. Seitdem hat sich die wirtschaftliche Struktur erheblich gewandelt. So wurden eine Glacé-Gerberei, eine Spulenkörperfabrik, zwei Werkzeugfabriken, eine metallverarbeitende Fabrik, ein

Holzwerk und ein Textilbetrieb neu angesiedelt. Gegenwärtig ist Neresheim Sitz von 10 Industriebetrieben mit zusammen 420 - 450 Beschäftigten. Der Ort Ebnat erhielt ein Betonwerk und einen Textilbetrieb. Dischingen wurde Standort eines bedeutenden elektrotechnischen Werkes (Varta), und auch die bayerische Gemeinde Wittislingen nahm einen bemerkenswerten wirtschaftlichen Aufschwung. Dieser Ort weist gegenwärtig 7 Industriebetriebe mit mehr als 10 Beschäftigten auf.

Auch in den kleineren Gemeinden entlang der Hauptbahnen, die bisher ohne Industrie blieben, setzte nach 1950 die Industrialisierung ein. Erwähnt seien insbesondere die Orte Lauchheim, Westhausen, Pflaumloch, Sontheim, Niederstotzingen und das bayerische Höchstädt a.D.

Insgesamt zeigt die Untersuchung eine, wenn auch in ihrem Ausmaß noch beschränkte, wirtschaftliche Aufwärtsentwicklung selbst der Orte, die bis zum Zweiten Weltkrieg aufgrund ihrer mangelhaften Verkehrserschließung vom allgemeinen Wachstumsprozeß ausgeschlossen blieben.

Zweifellos spielen Krieg, Industrieverlagerungen aus dem anderen Teil Deutschlands und Flüchtlingsbewegungen dabei eine gewichtige Rolle. Eingehende Befragungen ergaben jedoch auch hier, daß sich diese Betriebe ohne den Lastkraftwagen nie in diesen Gebieten hätten halten können.

Die Verkehrsbedienung erfolgt fast ausschließlich durch den Güterkraftverkehr. Eine besondere Bedeutung kommt dabei dem Werkverkehr zu, da es sich bei einer Vielzahl der aufgeführten Betriebe um Zweigniederlassungen handelt, die über keine eigene Transportabteilung verfügen, sondern ihre Vor- und Fertigprodukte über die Stammwerke mit Hilfe werkseigener Lastkraftwagen beziehen bzw. versenden. Aber auch der gewerbliche Lastkraftwagen hat erheblichen Anteil am Bezug und am Absatz der Roh- und Fertigerzeugnisse, wobei vor allem das im Untersuchungsgebiet und der näheren Umgebung ansässige Speditionsgewerbe zu erwähnen ist, das an der flächenhaften Aufschließung dieser Gebiete in verhältnismäßig großem Ausmaß beteiligt ist. Gegen-

wärtig wird beispielsweise das Härtsfeld von etwa 7 Speditionsfirmen regelmäßig bedient, wobei insbesondere kleinere Nahverkehrsfahrzeuge eingesetzt werden, die in einer Art Rundverkehr die einzelnen Sendungen sammeln und verteilen. [1)]

Die Ablehnung unlukrativer Sendungen kommt nach Angaben der befragten Industrieunternehmen relativ selten vor, vielmehr wird die überwiegende Meinung vertreten, daß die Verkehrsbedienung durch die Spediteure reibungslos vonstatten gehe und wesentlich schneller erfolge als durch die lokalen Nebenbahnen.

Die besondere Bedeutung des Güterkraftverkehrs für die wirtschaftliche Erschließung des Härtsfeldes hat schon BÄSELER in einer im Jahre 1956 durchgeführten Untersuchung unter Beweis gestellt, in welcher er unter Mithilfe der Bundesanstalt für den Güterfernverkehr den ein- und ausfließenden Verkehr sowie den Binnengüterverkehr auf der Straße im Einzugsbereich der Härtsfeldbahn erfaßte. Sie erbrachte folgendes Bild:

Tabelle 75: Der Güterverkehr auf der Straße im Einzugsbereich der Härtsfeldbahn 1956 2)

Verkehrsart	Versand to	Empfang to	Binnenverkehr to	Insgesamt to
Gew.Güterfernverkehr	19500	4200	-	23700
Werkfernverkehr	3750	4350	-	8100
Gew.Güternahverkehr	28800	18000	5550	52350
Werknahverkehr	47250	78150	12300	137700
Zusammen	99300	104700	17850	221850

Quelle:

Bäseler, W., Leben landwirtschaftliche Gebiete von den Nebenbahnen, in: Intern.Arch.f.Verkehrswesen, Jg. 1956, Nr. 12, S. 248.

1) Nach Angaben der im Untersuchungsgebiet befragten Speditionsunternehmen.
2) Die obigen Zahlenwerte beruhen auf einer Verkehrszählung von BÄSELER, welche dieser an zwei Wochentagen des Jahres 1956 durchgeführt hat.

Zwar hat Bäseler bei der Ermittlung der Jahresdurchschnittswerte für den gesamten Güterkraftverkehr saisonale Schwankungen nicht berücksichtigt und außerdem mit 300 Arbeitstagen einen zu optimistischen Wert eingesetzt, so daß das gesamte Transportvolumen von 221.850 t [1] zweifellos etwas überhöht erscheint. Aber selbst wenn der Ermittlung der Jahresdurchschnittswerte nur 250 Arbeitstage zugrunde gelegt werden, was der Wirklichkeit wohl eher entsprechen dürfte, so beträgt doch das Transportvolumen im Güterverkehr auf der Straße auch in diesem Fall mit 184.875 t ein Mehrfaches der Härtsfeldbahn (jährlich etwa 32 bis 35 Tsd. t). Der Hauptanteil des Transportaufkommens entfällt auf den Nahverkehr, doch geht aus Tabelle 75 hervor, daß auch der gewerbliche und werkseigene Güterfernverkehr in die Verkehrsbedienung des Härtsfeldes mit eingeschaltet sind.

Die hier ausgewiesenen Werte für das Transportaufkommen dürften sich durch Ansiedlung weiterer Industriebetriebe inzwischen noch mehr zugunsten des Güterkraftverkehrs verschoben haben, zumal auch der Holztransport heute überwiegend über die Straße erfolgt. [2]

Damit unterstreicht die vorliegende Analyse die Ergebnisse von ähnlichen Untersuchungen, insbesondere von VOIGT, SEIDENFUS, STEINWEG und ABRAHAM über die Bedeutung des Güterkraftverkehrs in verkehrsfern gelegenen Gebieten. [3]

---

1) Bäseler gelangte durch Aufrundungen auf 225.000 t.

2) Auf eine spezielle Erhebung des Transportaufkommens der Industrie- und Gewerbebetriebe auf dem Härtsfeld mußte leider verzichtet werden, da es sich bei den Betrieben, wie schon erwähnt, vielfach um Zweigniederlassungen handelt, deren Transportaufkommen von den Stammwerken lediglich für die Gesamtunternehmung ausgewiesen wurde. Die Möglichkeit einer Verkehrszählung unter Mithilfe der Bundesanstalt für den Güterfernverkehr, wie sie bei den Untersuchungen von Voigt und Bäseler gegeben war, stand dem Verfasser leider nicht offen.

3) Vgl.: VOIGT, F., Die gestaltende Kraft der Verkehrsmittel ..., a.a.O.; SEIDENFUS, H.St. u.a., Die Bedeutung des Lastkraftwagens ..., a.a.O.; STEINWEG, W., Die Verkehrsbedeutung von Eisenbahn und Kraftwagen ..., a.a.O.; ABRAHAM, G., Einfluß des gewerblichen Güterfernverkehrs ..., a.a.O.

Die in der verkehrspolitischen Diskussion, und hier vor allem von PIRATH vertretene Auffassung, der Lastkraftwagen zeige in der Bedienung verkehrsarmer Gebiete eine auffällige Zurückhaltung, trifft zumindest für das Untersuchungsgebiet nicht zu, obwohl PIRATH seine These gerade auf die besondere Verkehrssituation des Härtsfeldes stützt. [1] Zweifellos haben sich die Verhältnisse seit der im Jahre 1954 durchgeführten Untersuchung von PIRATH gewandelt. Dieser mußte jedoch zwangsläufig zu falschen Schlußfolgerungen gelangen, da seine Analyse zu einseitig auf die wirtschaftliche Lage der Härtsfeldbahn ausgerichtet war, während eine detaillierte Untersuchung des Güterverkehrs auf der Straße unterblieb.
Aufgrund ihrer geringen Verkehrswertigkeit vermochten weder die Härtsfeldbahn, noch die Nebenbahn Amstetten-Gerstetten einen nennenswerten Entwicklungsimpuls auszulösen. Erst der Lastkraftwagen ermöglichte durch seine bessere Fähigkeit zur Flächenerschließung und seine Schnelligkeit, daß auch die wirtschaftsschwachen und verkehrsfern gelegenen Gebiete des Untersuchungsraumes Anteil an der allgemeinen wirtschaftlichen Aufwärtsentwicklung nahmen. [2]
Die flächenaufschließende Funktion des Lastkraftwagens, insbesondere auch die des gewerblichen und werkseigenen Güterfernverkehrs, dürfte damit eindeutig demonstriert worden sein.

---

1) Vgl.: PIRATH, C., Die Verkehrsteilung Schiene-Straße ..., a.a.O., S. 44 - 56.
2) So weist auch Pollaschek auf die Bedeutung des Güterkraftverkehrs im Einzugsgebiet der Härtsfeldbahn hin und betont, daß durch den Lastkraftwagen "das ganze Gebiet großen wirtschaftlichen Aufschwung genommen habe, der mit dem, den die Bahn durch ihre Inbetriebnahme bewirkte, nicht zu vergleichen ist und der auch noch nicht beendet ist". Vgl.: POLLASCHEK, D., Überlegungen, die für oder gegen die Auflassung von Nebenbahnen sprechen, Diss. Hochschule für Welthandel, Wien 1959,S.34.

Zusammenfassung und Schlußfolgerung

Die vorliegende Untersuchung hat sich zum Ziel gesetzt, die Entwicklung und Bedeutung des Güterverkehrs auf Schiene und Straße am Beispiel eines verkehrsfern gelegenen Randgebietes aufzuzeigen. Hierbei sollten neben der Analyse der langfristigen Veränderungen der Anteile der einzelnen Verkehrsträger am Transportaufkommen dieses Raumes vor allem auch die für diesen strukturellen Wandel verantwortlichen Faktoren untersucht werden. Außerdem interessierte im Rahmen dieser Arbeit die Frage, welchen Einfluß die Eisenbahn und der Güterkraftverkehr auf Entwicklung und räumliche Streuung der Industrie im Untersuchungsgebiet ausgeübt haben, um so die unterschiedliche Gestaltungskraft von Schiene und Kraftwagen auch empirisch nachzuweisen.

Was die zeitliche Entwicklung des Güterverkehrs betrifft, so sind hier seit dem Aufkommen des Kraftwagens, vor allem aber nach dem Zweiten Weltkrieg, einschneidende Veränderungen eingetreten. Während sich die Entwicklung des Güterverkehrs auf der Schiene noch etwa bis zum Jahre 1927 parallel zu dem wirtschaftlichen Wachstum des Untersuchungsraumes vollzog, läßt sich seitdem eine zunehmende Auseinanderentwicklung der Produktionsausdehnung der Industrie einerseits und des Transportaufkommens der Eisenbahn andererseits feststellen, die ihren Grund vor allem in dem Vordringen des Güterkraftverkehrs findet. Die Abwanderung der Transportgüter von der Schiene auf die Straße beschränkte sich nicht allein auf den eigentlichen Nahverkehrsbereich, innerhalb dessen der gewerbliche und vor allem der werkseigene Güterkraftverkehr eindeutig die dominierende Stellung einnehmen. Der Kraftwagen vermochte in steigendem Maße auch in den Fernverkehrsbereich einzudringen und seinen Anteil am Transportaufkommen, insbesondere im Stückgutverkehr und im Versand hochwertiger und eilbedürftiger Güter, ständig auszuweiten.

Die Ursachen für die zunehmende Transportverlagerung von der Schiene auf die Straße sind in der im Vergleich zur Eisenbahn höherwertigen Verkehrsbedienung des Güterkraftverkehrs zu suchen. Die Bevorzugung des Lastkraftwagentransportes beruht dabei weniger auf unterschiedlichen Frachttarifen als vielmehr in dem qualitativen Leistungsvorsprung des Güterkraftverkehrs. Es ist vor allem die Schnelligkeit der Beförderung mit all den sich daraus ergebenden Vorteilen wie geringere Lagerhaltungskosten und Kurzfristigkeit der betrieblichen Disposition, aber auch die Möglichkeit des umladungsfreien Haus-Haus-Verkehrs einschließlich den damit verbundenen Einsparungen an An- und Abfuhrkosten sowie Umlade- und Verpackungskosten, welche zu der bevorzugten Wahl dieses Verkehrsmittels geführt haben.
Im Werkverkehr treten darüber hinaus weitere Faktoren wie die ständige Transportbereitschaft der Fahrzeuge, die Möglichkeit einer individuellen Kundenbetreuung sowie Frachtkostenersparnisse im Verteilerverkehr als zusätzliche Vorteile des Lastkraftwagentransportes hinzu.
All die genannten Vorzüge des Güterkraftverkehrs erhalten ihre wirkliche Bedeutung jedoch erst aus der spezifischen Produktionsstruktur des Untersuchungsraumes. Die hier ansässige Industrie zeigt das für verkehrsfern gelegene Randgebiete typische Bild einer auf hohem Niveau stehenden Veredelungswirtschaft. Die Produktion ist, von wenigen Ausnahmen abgesehen, durchweg auf die Erstellung hochwertiger Fertigwaren ausgerichtet, bei denen die Transportkosten nicht so sehr ins Gewicht fallen, die aber andererseits umso höhere Ansprüche an die Qualität der Transportdurchführung stellen und daher in besonderem Maße auf die schnelle und pünktliche Verkehrsbedienung des Güterkraftverkehrs angewiesen sind. Die überwiegend klein- und mittelbetrieblich orientierte Unternehmensstruktur und der Mangel an Gleisanschlüssen verstärken noch den Zug zum Transport auf der Straße, da gerade

Klein- und Mittelbetriebe von der Verkehrswertigkeit des gewerblichen und werkseigenen Güterkraftverkehrs weit stärker angesprochen werden als Großunternehmen mit ihrem massiert auftretenden Transportvolumen.
Als zusätzliche Bestimmungsgründe für den strukturellen Wandel im Güterverkehr sind darüber hinaus noch Veränderungen im Nachfragebereich hinzugetreten. Der Trend zur höherwertigen Fracht hat vor allem den Güterkraftverkehr begünstigt, während die Eisenbahn durch Sonderentwicklungen auf dem Energiesektor erhebliche Transporteinbußen erlitt.
All diese Vorgänge haben die Stellung der Eisenbahn auf dem Verkehrsmarkt des Untersuchungsgebietes erheblich geschwächt. Gegenwärtig liegt ihre Verkehrsbedeutung vor allem im Transport von Massengütern auf größere Entfernungen. In diesem Bereich ist ihre Leistungsfähigkeit nach wie vor unübertroffen. Im übrigen dominiert jedoch der Güterkraftverkehr.
Hinsichtlichder räumlichen Auswirkungen von Schiene und Kraftwagen brachte die vorliegende Arbeit eine weitgehende Übereinstimmung mit den Ergebnissen einer ähnlichen Untersuchung, die VOIGT im Raum Mittel- und Oberfranken durchgeführt hat. So konnte anhand empirischen Materials nachgewiesen werden, daß die Einführung der Eisenbahn auch im Untersuchungsgebiet einen gewaltigen Industrialisierungsprozeß auslöste, der vor allem die Landkreise Aalen und Heidenheim zu einem bedeutenden Industriegebiet Süddeutschlands werden ließ. Aufgrund der geringen Flächenwirkung der Eisenbahn beschränkte sich dieser Industrialisierungsprozeß jedoch ausschließlich auf Orte entlang der Schienenwege. Dagegen blieben die Ortschaften abseits der Eisenbahn von den befruchtenden Wirkungen dieses Verkehrsmittels nahezu unberührt. Im Gegenteil, durch die erhebliche Verbilligung der Transportkosten und der mit der Anwendung des technischen Fortschritts verbundenen Senkung der Produktionskosten konnte die sich

rasch entfaltende Industrie ihre Erzeugnisse mehr und mehr auch in abgelegenen Orten absetzen. Das dort ansässige Produktionshandwerk und Kleingewerbe geriet dadurch in eine immer größere Wettbewerbsunterlegenheit und verkümmerte oder ging ein. Die Folge des räumlichen Differenzierungsprozesses äußerte sich in einer inneren Unausgeglichenheit des Untersuchungsgebietes und einem schroffen Gegensatz von aufstrebenden Entwicklungszonen einerseits und von wirtschaftlich zurückgebliebenen Entleerungs- und Indifferenzgebieten andererseits.
Auch der Anfang dieses Jahrhunderts erfolgte Bau von Nebenbahnen vermochte aufgrund der geringen Verkehrswertigkeit dieser Bahnen keine nennenswerten positiven Entwicklungsimpulse in den zuvor eisenbahnfernen Orten des Härtsfeldes und der Heidenheimer Alb auszulösen.
Eine deutliche wirtschaftliche Aufwärtsentwicklung dieser Gebiete, wie überhaupt in den ohne Eisenbahnanschluß gebliebenen Orten, läßt sich erst seit der Einführung des Güterkraftverkehrs, vor allem aber nach dem Zweiten Weltkrieg, erkennen. Wenn sich die weitere Industrialisierung wegen der Wirksamkeit eigendynamischer Kräfte auch vorwiegend in den schon bestehenden Industrieorten entlang der Hauptbahnlinien vollzog, so ermöglichte der Lastkraftwagen aufgrund seiner Fähigkeit zur Flächenerschließung und seinen kurzen Laufzeiten doch, daß sich im Zuge der Arbeitskräfteverknappung nunmehr auch hier zahlreiche Industriebetriebe ansiedelten. Die Transportdurchführung dieser Betriebe erfolgt ausschließlich durch den Güterkraftverkehr, wobei sich, wie unsere Untersuchung gezeigt hat, vor allem auch der gewerbliche Güterfernverkehr in die Verkehrsbedienung eingeschaltet hat.
Die auch heute noch weitverbreitete Ansicht, der gewerbliche Güterkraftverkehr, insbesondere jedoch der Güterfernverkehr, halte sich in der Bedienung verkehrsfern gelegener Gebiete mit geringem Transportaufkommen zurück, kann nicht bestätigt werden. Sie trifft zumindest für das

Untersuchungsgebiet nicht zu. Das Ergebnis unserer Untersuchung berechtigt eher zu der Annahme, daß gerade die Industrie außerhalb der Wirtschafts- und Verkehrszentren infolge ihrer ungünstigen Standortlage und ihrer arbeitsintensiven Fertigwarenproduktion in weit stärkerem Maße auf die Verkehrsbedienung durch den Kraftwagen angewiesen ist als die Industrie der Kerngebiete. Erst der Lastkraftwagen ermöglichte aufgrund seiner Schnelligkeit und seiner Netzbildungsfähigkeit, daß auch die abgelegenen und wirtschaftsschwachen Teilgebiete des Untersuchungsraumes Anteil an der allgemeinen wirtschaftlichen Aufwärtsentwicklung nahmen. Die raumprägende Kraft des Güterkraftverkehrs dürfte damit zumindest für das Untersuchungsgebiet eindeutig unter Beweis gestellt worden sein.
Wenn auch die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung nicht schlechthin verallgemeinert werden dürfen, da sie zu sehr von der spezifischen Industriestruktur des untersuchten Raumes abhängen, so kann doch angenommen werden, daß auch in anderen Randgebieten mit ähnlich gelagerter Wirtschaftsstruktur die Verkehrsverhältnisse im Güterverkehr nichtwesentlich anders liegen. Für eine auf Dezentralisation und Industrialisierung wirtschaftsschwacher Gebiete abgestellte Verkehrs- und Regionalpolitik ergibt sich daraus die Forderung, daß die in ihrem Bereich getroffenen Maßnahmen nicht ausschließlich auf die Eisenbahn gerichtet sein dürfen, sondern in gleichem Maße auch die Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Güterverkehrs auf der Straße mit berücksichtigen müssen. Der Kraftwagen ist von sich aus ein hervorragendes Instrument zur "strahlenförmigen Auflockerung von Wirtschaftszentren" [1] und zur Erschließung von Ressourcen in Randgebieten. Jede Maßnahme, die zum Zwecke der Rentabilitätssicherung des Schienenverkehrs einseitig zu Lasten des gewerblichen Güterkraftverkehrs getroffen wird und damit dessen Gestal-

1) Vgl.: ERLENMAIER, A., Die Bedeutung des Kraftwagens für den Standort in Produktion und Handel, in: Zeitschrift f. Verkehrswissenschaft, 12. Jg. 1934, S.103 f.

tungskraft einengt, benachteiligt vor allem die Industrie in Randgebieten und hemmt deren Entwicklungsfähigkeit. Wird durch staatliche Eingriffe zugleich die Entfaltungsmöglichkeit des Werkverkehrs, der potentiell den gewerblichen Güterkraftverkehr ersetzen kann, beschränkt, so liegt eine verfehlte Verkehrspolitik vor, wenn der räumliche Ausgleich der wirtschaftlichen Aktivität als das übergeordnete Ziel anerkannt wird. [1)]

Dagegen erscheint es vom regionalpolitischen Standpunkt her gesehen unbedenklich, wenn die Bundesbahn im Interesse einer mehr kostenorientierten Betriebspolitik ihre Betätigung im Flächenverkehr einschränkt. Zumindest für das Untersuchungsgebiet kann angenommen werden, daß die Einstellung des Stückgut- und Wagenladungsverkehrs auf einzelnen aufkommensschwachen Stationen unter den gegenwärtigen Bedingungen für die Verkehrsbedienung und damit für die wirtschaftliche Entwicklung der davon betroffenen Orte ohne nachteilige Folgen bleiben würde. Dies gilt ebenso für eine möglicherweise geplante Stillegung der im Untersuchungsraum bestehenden privaten Nebenbahnen, die ihre ohnehin schon immer geringe Gestaltungskraft im Verlauf des zunehmenden Wettbewerbs durch den Kraftwagen noch weiter eingebüßt haben und heute nur noch durch umfangreiche öffentliche Subventionen in Betrieb gehalten werden können.

Der Rückzug der Eisenbahn aus dem für sie unrentablen Flächenverkehr und die Beschränkung ihrer Betätigung auf den ihrer Verkehrsweritigkeit entsprechenden Massengut- und Knotenpunktverkehr würde nicht nur ihre Wettbewerbsstellung stärken, sondern zugleich auch die Rationalität der Verkehrsteilung zwischen Schiene und Straße erhöhen. Die Verkehrsbedienung der Fläche wird heute vom Güterkraftverkehr nicht nur qualitativ besser, sondern auch mit gesamtwirtschaftlich geringerem Aufwand durchgeführt. [2)] Daß er diese Aufgabe auch ohne eine staatlicherseits auferlegte Beförderungs- und Betriebspflicht erfüllt, haben die vorstehenden Ausführungen bewiesen.

1) Vgl.: ABRAHAM, G., Einfluß des gewerblichen Güterfernverkehrs ..., a.a.O., S. 137.

2) Vgl. hierzu: Zur Frage der optimalen Verkehrsbedienung in der Fläche ...,a.a.O.,S. 12. Anderer Meinung neuerdings Fritz Voigt; vgl. hierzu: VOIGT, F., Stillegungspläne und Verantwortung der Kreise im Flächenverkehr, in: Der Landkreis, H.10 1966, S. 369.

ANHANG

Tabelle 1: Die beförderte Gütermenge mit der Eisenbahn 1962 - 1967[1)]

Wirtschaftsbereich	Versand						Empfang					
	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1962	1963	1964	1965	1966	1967
Industrie:												
Leder	470	480	430	400	600	470	4180	4310	4670	4100	4810	4390
Papier,Druck	10250	10550	4900	10430	3080	5080	3500	28600	35750	51780	37680	36380
Textil,Bekleidung	5740	5900	5900	6100	6150	6470	2260	2290	2350	2270	1760	1540
Eisen,Metall	115550	109420	121050	116130	121080	113760	233460	227530	243920	250500	244870	238770
Holz,Holzverarbtg.	12200	12680	13180	13780	14660	15260	1130	1980	1960	2370	2580	2510
Nahrungs-u.Genußmit.	500	450	500	500	500	500	4580	4700	4790	4390	4500	4410
Steine,Erden	219160	174930	189760	188280	191000	191990	94400	93400	193220	192900	96870	96900
Elektrotechn.,Optik	5810	5390	5160	5230	4370	2800	7470	7090	10440	8570	8560	9040
Chemie,Gummi Sonstige Industrie	13400	14450	15500	15490	16490	16470	14300	15290	16360	16260	16900	17090
Großhandel:												
Nahrungsmittel	4000	4000	4000	4000	4000	4000	26240	26240	26240	26240	24240	20240
Eisenhandel	-	-	-	-	-	-	1140	1250	1560	2560	3320	3250
Baustoff-,Holzhandel	450	530	550	550	730	1870	3950	3350	4550	4260	1350	730
Landesprodukte	8780	8160	8270	9090	9900	10900	44870	46450	48040	50300	51840	53030
Insgesamt	396310	346940	369200	369980	372560	369570	441480	462480	593850	616500	499280	488280

1) Eigene Untersuchung bei Industrie- und Großhandelsunternehmen im Raum Aalen, Heidenheim, Dillingen

Tabelle 2: Die beförderte Gütermenge mit dem gewerbl.Güterfernverkehr 1962 - 1967

Wirtschaftsbereich	Versand						Empfang					
	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1962	1963	1964	1965	1966	1967
Industrie:												
Leder	5560	5280	7080	8190	8570	9840	14600	14690	13690	15670	15520	16820
Papier,Druck	32920	33040	48200	46280	54650	55710	43970	47670	43220	37650	52140	59370
Textil,Bekleidung	5800	5960	4780	4940	4980	4990	6320	6350	6420	6670	6940	7160
Eisen,Metall	162800	159040	170700	196600	179900	192930	41340	36380	45810	47500	47160	50450
Holz,Holzverarbtg.	29060	29810	31570	33740	35840	36990	5390	6030	6460	6750	6780	6810
Nahrungs-,Genußmit.	7000	6950	6950	6980	7000	7050	11080	11020	11440	11210	11250	11250
Steine,Erden	482670	524130	552780	557610	605540	617610	49590	60150	60660	70750	102430	124380
Elektrotechnik, Optik	7750	8100	8490	8780	8800	6770	10880	9510	10670	9470	10460	9130
Chemie,Gummi,Sonst. Industrie	8090	9080	10080	10080	11080	11070	8280	9310	10380	10440	11460	11490
Großhandel:												
Nahrungsmittel	-	-	-	-	-	-	35000	37000	39000	40000	46000	53000
Eisenhandel	860	1140	1720	1720	1640	1120	17830	19740	25750	26450	25590	23780
Holz-,Baustoffhandel	-	-	-	-	-	-	7400	8250	8500	7880	3890	3210
Landesprodukte	5570	4930	5660	5060	5240	5560	3780	4110	4390	4750	5300	5480
Insgesamt	748080	787460	848010	879980	923240	949640	255460	270210	276390	295190	344920	382330

Tabelle 3: Die beförderte Gütermenge im Werkfernverkehr 1962 - 1967

Wirtschaftsbereiche	Versand						Empfang					
	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1962	1963	1964	1965	1966	1967
Industrie:												
Leder Papier,Druck Textil,Bekleidung	5600	6000	6600	7100	7100	8000	4000	4500	4800	5400	5300	6100
Eisen,Metall	9250	10200	10470	10220	10045	10590	8200	9480	9800	9000	8770	10080
Holz,Holzverarbtg.	6200	7400	7900	7800	7200	7300	37500	38100	37800	38700	39700	39200
Nahrungs-u.Genußmittel	22900	25040	27400	29100	29600	30300	7500	7600	7600	8600	9700	9700
Steine, Erden	700	700	700	600	600	500	400	400	400	400	400	300
Elektrotechn.,Optik	1000	1700	2000	2100	2400	4400	1000	1600	2000	2100	2300	4200
Chemie,Gummi, sonst.Industrie	1700	1690	1760	1800	2430	3300	860	800	760	700	1010	1530
Großhandel:												
Nahrungsmittel	65600	70750	70850	70850	70850	77850	4500	4750	5100	5400	6300	14380
Eisenhandel	13850	15050	18920	21100	19940	18570	1760	1670	2260	3070	2790	2320
Holz,Baustoffe 1)	-	-	-	-	-	-	4320	6280	6310	7240	7260	7150
Landesprodukte	4100	4200	4300	4400	4600	4600	2400	2500	2500	2600	2600	2600
Insgesamt	130900	142730	150900	155070	154765	165410	72440	77680	79330	83210	86130	97560

1) Im Versand nur Nahverkehr

Quelle:

Eigene Erhebung bei Undustrie- und Großhandelsunternehmen im Raum Aalen, Heidenheim,Dillingen

Tabelle 4: Die Aufteilung des Güteraufkommens der untersuchten Industrie- und Großhandelsunternehmen nach Verkehrsträgern 1967

Wirtschaftsbereiche	Versand			Empfang		
	Eisenbahn	Gewerbl. Güterfernverkehr	Werkfernverkehr	Eisenbahn	Gewerbl. Güterfernverkehr	Werkfernverkehr
Industrie:						
Leder	4,6	95,4	-	20,7	79,3	-
Druck, Papier	8,3	91,7	-	38,0	62,0	-
Textil, Bekleidung	32,4	25,6	42,0	10,4	48,3	41,3
Eisen, Metall	35,8	60,8	3,4	79,7	17,0	3,3
Holz, Holzverarb.	25,6	63,6	10,8	5,5	14,0	80,5
Nahrungsmittel	1,4	18,6	80,0	17,5	44,3	38,2
Steine, Erden	23,7	76,2	0,1	43,7	56,1	0,2
Elektrotechnik, Optik	20,7	41,3	38,0	40,5	40,8	18,7
Chemie, Gummi, Sonst. Ind.	56,7	38,1	5,2	56,7	38,1	5,2
Großhandel:						
Nahrungsmittel	4,9	-	95,1	23,0	60,4	16,6
Eisenhandel	-	5,7 1)	94,3	10,9	81,0	8,1
Holz, Baustoffe	100,0	-	-	7,6	28,0	64,4
Landesprodukte	51,7	26,4	21,9	86,8	8,9	4,3

1) Transport erfolgt in dieser Branche vor allem im Versand innerhalb der Nahzone.

Quelle:

Errechnet und zusammengestellt nach den Angaben der Tabellen 1 - 3.

Tabelle 5: Beförderungszeiten im Wagenladungsverkehr ab Bhf. Heidenheim (Stand Sommer 1969)

I. Eilguttransport

Bahnhof bzw. Verkehrs-relation	Zug-Nr.	Stunde an	Stunde ab	Fahrt-zeit Std.	Warte-zeit Std.	Transport-zeit BB	Transport-zeit LKW
Heidenheim	8512	18	21	-	3	3	
Ulm Rbf.	15119	22	24	1	2	3	
Neu-Ulm	5008	24	3	0	3	3	
Untertürkheim	15020	5	7	2	2	4	
Stuttg.-Hbf.		7	11	-	4	4	
1.(99 km,120 km)				3	14	17	3
Heidenheim	8512	18	21	-	3	3	
Ulm Rbh.	15119	22	24	1	2	3	
Neu-Ulm	5019	24	1	-	1	1	
Donauwörth	5199	2	4	1	2	3	
Nürnberg	35199	6	10	2	4	6	
2.(153 km,152 km)				4	12	16	4
Heidenheim	8512	18	21	-	3	3	
Ulm Rbf.	15119	22	24	1	2	3	
Neu-Ulm	5019	24	2	-	2	2	
München-Laim	15058	5	9	3	4	7	
München Hbf./Egbf.		9	13	-	4	4	
3.(153 km,161 km)				4	15	19	4
Heidenheim	8512	18	21	-	3	3	
Ulm Rbf.	15119	22	24	1	2	3	
Neu-Ulm	5008	24	3	-	3	3	
Untertürkheim	5435	5	7	2	2	4	
Heidelberg	5113	8	10	1	2	3	
Frankfurt Egbf.		12	16	2	4	6	
4.(274 km,260 km)				6	16	22	7
Heidenheim	8512	18	21	-	3	3	
Ulm Rbf.	15119	22	24	1	2	3	
Neu-Ulm	5008	24	3	-	3	3	
Untertürkheim	5435	5	7	2	2	4	
Heidelberg	5212	8	10	1	2	3	
Neustadt	7378	12	14	2	2	4	
Saarbrücken	6816	20	24	6	4	10	
5.(337km,290 km)				12	18	30	8
Heidenheim	8512	18	21	-	3	3	
Ulm Rbf.	15119	22	24	1	2	3	
Neu-Ulm	5008	24	3	-	3	3	
Untertürkheim	5435	5	7	2	2	4	
Gereon	5235	13	15	6	2	8	
Duisburg	5265	16	21	1	5	6	
Essen Hbf.		21	1	-	4	4	
6.(524 km,510 km)				10	21	31	14

Tabelle 5 (2):

Bahnhof bzw. Verkehrs-relation	Zug-Nr.	Stunde an	Stunde ab	Fahrt-zeit Std.	Warte-zeit Std.	Transport-zeit BB	Transport-zeit LKW
Heidenheim	8512	18	21	-	3	3	
Ulm Rbf.	15119	22	24	1	2	3	
Neu-Ulm	5059	24	1	-	1	1	
Donauwörth	5199	2	4	1	2	3	
	25199						
Nürnberg	7301	5	9	1	4	5	
Bremen Rbf.	11730	20	1	11	5	16	
Bremen Hbf.		1	5	-	5	5	
7.(642 km,678 km)				14	22	36	18
Heidenheim	8512	18	21	-	3	3	
Ulm Rbf.	15119	22	24	1	2	3	
Neu-Ulm	5059	24	1	-	1	1	
Donauwörth	5591	2	4	1	2	3	
Hannover-Linden	5531	12	16	8	4	12	
Hamburg Hbf.		18	22	2	4	6	
8.(687 km,784 km)				12	16	28	21

II. Frachtguttransport

Heidenheim	8512	18	21	-	3	3	
Ulm Rbf.	6234	22	5	1	7	8	
Kornwestheim	8159	7	11	2	4	6	
Stuttgart Hbf.		12	16	1	4	5	
1.(99 km,120 km)				4	18	22	3
Heidenheim	8512	18	21	-	3	3	
Ulm Rbf.	6234	22	14	1	16	17	
Nürnberg Rbf.	15201	19	1	5	5	10	
Nürnberg-Hbf.		2	6	1	4	5	
2.(153 km,152 km)				7	28	35	4
Heidenheim	8512	18	21	-	3	3	
Ulm Rbf.	7507	22	6	1	8	9	
Augsburg	7589	8	12	2	4	6	
München-Laim	118	13	17	1	4	5	
München-Hbf.		17	21	-	4	4	
3.(153 km,161 km)				4	23	27	4
Heidenheim	8512	18	21	-	3	3	
Ulm Rbf.	6234	22	5	1	7	8	
Kornwestheim	6188	7	13	2	6	8	
Mannheim Rbf.	7697	16	24	3	8	11	
Frankfurt Hgbf.		2	6	2	4	6	
4.(274 km,260 km)				8	28	36	7

Tabelle 5 (3):

Bahnhof bzw. Verkehrs-relation	Zug-Nr.	Stunde an	Stunde ab	Fahrt-zeit Std.	Warte-zeit Std.	Transport-zeit BB	Transport-zeit LKW
Heidenheim	8512	18	21	-	3	3	
Ulm Rbf.	6234	22	5	1	7	8	
Kornwestheim	7394	7	14	2	7	9	
Einsiedlerhof	6800	20	2	6	6	12	
Saarbrücken		4	8	2	4	6	
5.(337 km,290 km)				11	27	38	8
Heidenheim	8512	18	21	-	3	3	
Ulm Rbf.	6635	22	8	1	10	11	
Gremberg	6849	19	24	11	5	16	
Wedau	9863	2	10	2	8	10	
Essen-Hbf.		11	15	1	4	5	
6.(524 km,510 km)				15	30	45	14
Heidenheim	8512	18	21	-	3	3	
Ulm Rbf.	6213	22	14	1	16	17	
Nürnberg Rbf.	7309	19	2	5	7	12	
Bremen Rbf.	11754	16	21	14	5	19	
Bremen-Hbf.		21	1	-	4	4	
7.(642 km,678 km)				20	35	55	18
Heidenheim	8512	18	21	-	3	3	
Ulm Rbf.	6213	22	14	1	16	17	
Nürnberg	7331	19	3	5	8	13	
Wilhelmsburg	15191	19	22	16	3	19	
Hamburg Hgbf.		23	3	1	4	5	
8.(687 km,784 km)				23	34	57	21

Quelle:

Die obenstehenden Beförderungspläne wurden von der Bundesbahndirektion Stuttgart im Sommer 1969 zusammengestellt.

Anmerkung:

Die Beladung der Waggons wird gegen 18 Uhr als beendet beendet betrachtet. Die Zeit bis zur Abfahrt des Zuges wurde als Wartezeit eingesetzt. Für das Ausrangieren der Waggons am Zielbahnhof wurden durchschnittlich 4 Stunden angesetzt.

Fragebogen für die verladende Wirtschaft

Firma:

A. Einige Angaben zur Struktur des Unternehmens

I. Welche Produkte fertigen Sie in der Hauptsache? .....
.....

II. Wieviel Beschäftigte haben Sie zur Zeit? .....

III. Wie hoch ist ungefähr der Anteil des Exports am Gesamtumsatz? .....
unter 10% ... 10 bis 20% ... 20 bis 30% ... 30% u.mehr ...

B. Einige Fragen zur Standortlage

I. Wann erfolgte die Werksgründung? .....

II. Würden Sie heute oder in naher Zukunft eine andere Wahl treffen? Ja ..... ; Nein .....

Bestimmungsgründe für die Wahl Ihres Standortes:

	großer Einfluß	kleiner
Rohstoffbeschaffung		
Energiebeschaffung		
Verfügbarkeit geeigneter Arbeitskräfte		
Lage der Hauptabsatzmärkte		
Unmittelbare Nähe der Eisenbahn		

III. Haben Sie Gleisanschluß? .....

IV. Wie hoch ist ungefähr der Anteil der Transportkosten am Umsatz Ihres Unternehmens? (betreffendes ankreuzen)
unter 5% .....
5 - 10% .....
10 - 30% .....
30 u. mehr % .....

C. Angaben über den Transport der Roh-, Betriebs- und Hilfsstoffe sowie der Fertigprodukte

I. Angaben über den Transport mit der Eisenbahn

1) Beförderte Gütermenge in Tonnen

a) Empfang

1962 .... 1963 .... 1964 .... 1965 .... 1966 .... 1967 ....

b) Versand

1962 .... 1963 .... 1964 .... 1965 .... 1966 .... 1967 ....

2) Art der vorwiegend beförderten Güter

a) im Empfang .....

b) im Versand .....

3) Wieviel % der beförderten Gütermenge mit der Eisenbahn entfallen auf Entfernungen von:

bis 100 km .....

100 bis 200 km .....

200 bis 400 km .....

400 bis 600 km .....

600 und mehr km .....

4) Welches sind die Hauptverkehrsrichtungen bei der Verladung mit der Eisenbahn?

Im Versand .....

Im Empfang .....

II. Angaben über den Transport mit dem gewerblichen Güterfernverkehr

1) Beförderte Gütermenge in Tonnen

a) Im Empfang

1962 .... 1963 .... 1964 .... 1965 .... 1966 .... 1967 ....

b) Im Versand

1962 .... 1963 .... 1964 .... 1965 .... 1966 .... 1967 ....

2) Art der vorwiegend mit dem gewerbl. Güterfernverkehr beförderten Güter .....

a) Im Versand .....

b) Im Empfang .....

3) Wieviel % der mit dem gewerbl. Güterfernverkehr beförderten Güter entfallen auf Entfernungen von

unter 100 km .....

100 bis 200 km .....

200 bis 400 km .....

400 und mehr km .....

4) Welches sind die Hauptverkehrsrichtungen bei der Verladung mit dem gewerbl. Güterfernverkehr?

a) Im Empfang .....

b) Im Versand .....

III. Welche Faktoren sind für die Wahl des Verkehrsmittels im Güterverkehr entscheidend?

x)	Im Wagenladungsverkehr		Im Stückgutverkehr	
	Empfang	Versand	Empfang	Versand
Schnelligkeit				
Pünktlichkeit				
An- und Abfuhrkosten				
Umladekosten				
Ersparnisse an Verpackungskosten				
Leerguttransport				
Schonende Behandlung des Transportgutes				
Individueller Kundendienst				
Beförderungsentgelt				

x) Bitte zutreffendes Merkmal ankreuzen

1) Welche Gründe sind für die Wahl der Eisenbahn entscheidend?

   a) im Wagenladungsverkehr? .....

   b) im Stückgutverkehr? .....

2) Welche Gründe sind für die Wahl des gewerbl. Güterfernverkehrs entscheidend?

   a) im Wagenladungsverkehr .....

   b) im Stückgutverkehr .....

3) Haben Sie die Erfahrung gemacht, daß der Güterfernverkehr die Beförderung unlukrativer Sendungen ablehnt?

4) Wenn Sie einen Waggon im Wagenladungsverkehr benötigen, wie lange dauert es ungefähr vom Zeitpunkt der Bestellung bis zum Eintreffen des Waggons zur Beladung (in Stunden) .....?

   Ist die Zeitspanne vom Zeitpunkt der Bestellung bis zum Eintreffen des Fahrzeugs beim Güterkraftgerkehr

   kürzer ..... wesentlich kürzer ..... nicht kürzer .....

   länger ..... wesentlich länger .....

IV. Einige Zusatzfragen zum Stückgutverkehr

1) Mit welchem Verkehrsträger nehmen Sie den Stückguttransport überwiegend vor?

   a) Im Knotenpunktverkehr Eisenbahn Güterfernverkehr

   b) Im Streuverkehr Eisenbahn Güterfernverkehr

   (Bitte Zutreffendes ankreuzen)

2) Ist Ihr Stückgutversand/-empfang stark gestreut ....,

   teilweise gestreut ...., wenig gestreut ....

   (Entsprechendes ankreuzen)

3) Wie hoch ist das typische Gewicht Ihrer Stückgutsendungen?

Gewicht	Beim Transport mit der Eisenbahn	Beim Transport mit dem Güterfernverkehr
unter 50 kg		
50 - 100 kg		
100 - 200 kg		
200 - 500 kg		
500 - 1000 kg		
1000 u. mehr kg		

Bitte zutreffendes ankreuzen.

4) Welchen Anteil hat ungefähr der gewerbliche Güterfernverkehr

a) beim Stückgutempfang

b) beim Stückgutversand

5) Falls mit der Bahn transportiert wird, werden die Stückgutsendungen mit

a) eigenem Wagen zugestellt bzw. abgeholt

b) mit dem Rollfuhrunternehmer

6) Ist die Zufuhr bzw. Abholung durch den Rollfuhrunternehmer

so schnell .... schneller .... langsamer ...

als durch den Spediteur?

7) Ist die Dauer der Vorbestellfrist beim Spediteur wesentlich kürzer .... kaum kürzer .... länger .... wesentlich länger ....

als beim Rollfuhrunternehmen?

8) Ist die Möglichkeit des Behälterverkehrs bei der Bahn besser oder bei den Speditionen? .....

9) Ist die kundendienstliche Betreuung durch die Speditionen oder den übrigen gewerblichen Güterkraftverkehr

wesentlich besser .... nicht besser .... schlechter....

wesentlich schlechter .... als bei der Bahn?

V. Eine Frage zum Nahverkehr

1) Mit welchem Verkehrsmittel nehmen Sie den Transport im Nahverkehr vor?

	Anteil in %
Gewerbl. Güternahverkehr	
Werknahverkehr	
Eisenbahn	

Nur für Firmen, die auch Werkfernverkehr betreiben

1. Anzahl der Fahrzeuge, Kapazität des Fuhrparks

Jahr	Zahl der Motorfahrzeuge	Zahl der Anhänger	Gesamte Kapazität in t
1962			
1963			
1964			
1965			
1966			
1967			

2. Beförderte Gütermenge in Tonnen

   a) Im Empfang

      1962 .... 1963 .... 1964 .... 1965 .... 1966 ....

      1967 ....

   b) Im Versand

      1962 .... 1963 .... 1964 .... 1965 .... 1966 ....

      1967 ....

3. Art der vorwiegend mit dem Werkfernverkehr beförderten Güter

   a) Im Empfang .....

   b) Im Versand .....

4. Wieviel % der mit dem Werkfernverkehr beförderten Gütermenge entfallen auf Entfernungen von

   unter 100 km .....

   100 bis 200 km .....

   200 bis 400 km .....

   400 u. mehr km .....

5. Welches sind die Hauptverkehrsrichtungen bei der Verladung mit dem Werkfernverkehr

   a) Im Empfang .....

   b) Im Versand .....

6. Welche Gründe bedingen die Aufrechterhaltung Ihres Werkfernverkehrs? .....

Fragebogen für die Güterfernverkehrs- und Speditions-unternehmen

Firma:

1) Welche Kapazität hat Ihr Fahrzeugpark?

Jahr	Zahl der Motorfahrzeuge	Zahl der Anhänger	Nutzlast insgesamt in t
1962			
1963			
1964			
1965			
1966			
1967			

2) Welche Verkehrsleistungen hat Ihr Unternehmen im Fernverkehr in den Jahren 1962 bis 1967 erbracht?

a) Beförderte Gütermenge in Tonnen

1962 ..... 1963 ..... 1964 ..... 1965 .....

1966 ..... 1967 .....

b) Welches sind die Hauptverkehrsrichtungen? .....

.....

.....

c) Betreiben Sie einen Liniendienst? Wenn ja, von wo bis wo? .....

.....

d) Welche Güterarten werden in den einzelnen Hauptverkehrsrichtungen in der Hauptsache befördert? .....

.....

.....

.....

e) Wieviel % der beförderten Gütermenge entfallen auf Entfernungen von

unter 100 km .....
100 bis 200 km .....
200 bis 400 km .....
400 u. mehr km .....

f) Aufteilung der beförderten Gütermenge nach Tarifklassen (1967 oder notfalls auch 1966)

	A	B	C	D	F	AT	Stück- u. Sammelgut	Insges.
in t								

3) Welche Gründe veranlassen Ihre Hauptkunden nach Ihrer Auffassung, Ihre Dienste im Güterfernverkehr auf der Straße in Anspruch zu nehmen und nicht die anderer Verkehrsträger, insbesondere die der Deutschen Bundesbahn?

.....

.....

.....

.....

.....

4) Können Sie uns genauere Ausführungen über die Bedeutung des gewerblichen Güterfernverkehrs auf der Straße für die Bezugs- und Absatzpolitik Ihrer Hauptkunden machen? Insbesondere: Sind Sie der Auffassung, daß die Verwirklichung des Leberplans für Ihre Hauptkunden eine wesentliche Verschlechterung der Wettbewerbslage bedeuten würde oder nicht? Wenn ja, aus welchen Gründen? (Es ist uns außerordentlich wichtig, gerade zu diesem Fragenkomplex von Ihnen möglichst präzise Angaben zu erhalten. Es wären dabei zu berücksichtigen Fragen der Verkehrsferne des Gebietes des Gleisanschlusses, der Disposition, der Vermeidung von Umladungen, Kostenvorteile des Güterfernverkehrs, Besonderheit der Güter, die sich nicht für den Transport mit der Bahn eignen usw.).

Karte des Untersuchungsgebietes

I. Literatur

ABRAHAM, G., Einfluß des gewerblichen Güterfernverkehrs auf wirtschaftliche Wachstumsprozesse und Differenzierungsprozesse, Diss. Universität Hamburg 1963

ALBRECHT, J., Strukturwandel der Wirtschaft und Straßenverkehr, in: Int.Archiv für Verkehrswesen, 10. Jg. 1958, S. 214 ff.

derselbe, Beziehungen zwischen Straßenverkehr und Wirtschaftsstruktur, Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen, Nr. 1125 und 1126, Teil I, Köln und Opladen 1963, Teil II, Köln und Opladen 1964

derselbe, Die Zunahme des Straßenverkehrs als Folge wirtschaftsstruktureller Veränderungen, in: Straße und Autobahn, Nr. 9, 1957, S. 309 ff.

BADER, W., Produktionsvolumen und Verkehrsvolumen, Diss. Universität Freiburg 1958

BÄSELER, W., Leben landwirtschaftliche Gebiete von den Nebenbahnen?, in: Int.Archiv für Verkehrswesen, 8. Jg., 1956, S. 245 ff.

BAUM, H., Das Problem der Nachfrageelastizität auf Güterverkehrsmärkten, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 40. Jg. 1969, S. 125 ff.

BAUMGARTNER, J.-P., Le remplacement de lignes de chemin de fer à faible trafic, Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, Heft 2 1951, S. 140 ff.

BECKERATH, v. E., Wandlungen der Wirtschaft im Zeitalter der Eisenbahnen, in: Sax, E. (Hrsg.), Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft, Dritter Band: Die Eisenbahnen, zweite, neubearbeitete Auflage, Berlin 1922, S. 533 ff.

BEHRENS, K. Chr., Allgemeine Standortbestimmungslehre, Köln und Opladen 1961

BERKENKOPF, P., Die Auflockerung der Industriestandorte und der Anteil der Verkehrspolitik, Münster 1935

derselbe, Die gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienung der Deutschen Bundesbahn, Schriftenreihe "Die Bundesbahn" Folge 9, Darmstadt 1958

BIRNSTIEL, E., Die Wirtschafts- und Verkehrsstruktur eines Randgebietes, dargestellt am Beispiel Südbadens, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 30. Jg. 1959, S. 154 ff.

BLUM, O., Raumordnung und Güterverkehr, in: Raumforschung und Raumordnung, 2. Jg. 1938

BOGACKY, W., Die Verkehrsbeziehungen im Raum Siegerland, Diss. Universität Münster 1950

BÖGEL, H.-D., Raumordnungspolitik und der Anteil der Verkehrspolitik, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 34. Jg. 1963, S. 44 ff.

BÖTTGER, W., Beiträge zur Kostenstruktur der Verkehrsmittel, Technische und volkswirtschaftliche Berichte des Wirtschafts- und Verkehrsministeriums Nordrhein-Westfalen, Teil 2, Düsseldorf 1951

BÖVENTER, E.v., Die Struktur der Landschaft. Versuch einer Synthese und Weiterentwicklung der Modelle J.H. von Thünens, W. Christallers und A. Löschs, in: E. Schneider(Hrsg.), Optimales Wachstum und optimale Standortverteilung, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 27, Berlin 1962, S. 77 ff.

derselbe, Theorie des räumlichen Gleichgewichts, Tübingen 1962

derselbe, Artikel: "Raumwirtschaftstheorie", in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 8. Bd., Stuttgart-Tübingen-Göttingen 1964, S. 728 ff.

BOHN, A., Hundert Jahre Industrie, in: Der Kreis Aalen, hrsg. von Konrad Theis und Hermann Baumhauer, Aalen 1957

BORTKIEWICZ, v.L., Eine geometrische Fundierung der Lehre vom Standort der Industrien, in: Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, Bd. 30, Tübingen 1910

BOUSTEDT, O. und RANZ, H., Regionale Struktur- und Wirtschaftsforschung, Bremen-Horn 1957

BUNDESVERBAND der Deutschen Industrie, Grundzüge und Aufgaben einer neuen Verkehrspolitik, Drucksache Nr. 52, Köln 1960

CORDESMEYER, H., Der werkseigene Güterverkehr, Diss. Universität Köln 1935

DANSCHACHER, K., Verkehrsmäßige Erschließung der Randgebiete, in: Die Stadt von heute, Beilage zu "Der Volkswirt" Nr. 34, 1960, S. 24 ff.

DER BUNDESMINISTER für Verkehr, Das verkehrspolitische Programm im Spiegelbild der öffentlichen Meinung, Bad Godesberg o.J.

DER VERKEHR in der Bundesrepublik Deutschland - unter besonderer Berücksichtigung des Güterkraftverkehrs, hrsg. von der Arbeitsgemeinschaft Güterfernverkehr im Bundesgebiet e.V., Frankfurt/M. 1962

DEUTSCHER BUNDESTAG, Drucksache III/2012

DEUTSCHER GEMEINDETAG (Hrsg.), Verkehrspolitik, Raumordnung, Gemeinden, Bad Godesberg 1965

DEUTSCHER INDUSTRIE- UND HANDELSTAG, Verkehrspolitik für eine wachsende Wirtschaft, DIHT Schriftenreihe Heft 108, Bonn 1968

DIE VERKEHRSPOLITIK in der Bundesrepublik Deutschland 1949 - 1964, Ein Bericht des Bundesministeriums für Verkehr, Schriftenreihe des Bundesministeriums für Verkehr, Bd. 22, Bad Godesberg 1961

DÖRPMUND, H., Die Mittel der Industriestandortlenkung und die Grenzen ihrer Anwendbarkeit, Bremen-Horn 195C

DROLL, H., Die Ursachen der strukturellen Wandlungen des Braugewerbes unter besonderer Berücksichtigung der Transportmittel, Diss. Hochschule für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften Nürnberg 1958

EGNER, E., Artikel: "Raumwirtschaftspolitik", in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 8. Bd., Tübingen-Göttingen 1964, S. 694 ff.

EICHELER, U., Stand und Aussagekraft der amtlichen Verkehrsleistungsstatistik des Güterverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland, Diss. Universität Mainz 1959

EISEL, R., Die Ordnung des gewerblichen Güternahverkehrs, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, hrsg. von H.St. Seidenfus, H. 53, Göttingen 1968

ELSÄßER, G., Das Verkehrsproblem im Siedlungsraum und Wirtschaftsgebiet Hochrhein/Südschwarzwald, Diss. Landwirtschaftliche Hochschule Hohenheim 1958

ENGLÄNDER, O., Kritisches und Positives zu einer allgemeinen Lehre vom Standort, in: Zeitschrift für Volkswirtschaft und Sozialpolitik, N.F., 5. Bd., Wien-Leipzig 1927

ERHARDT, J., Zur Problematik Schiene-Straße in Westdeutschland, Diss. Universität Erlangen 1959

ERLENMAIER, A., Die Bedeutung des Kraftwagens für den Standort in Produktion und Handel, Diss. Universität Köln 1934; außerdem unter demselben Titel erschienen in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 12. Jg. 1934

ESENWEIN-ROTHE, I., Tarif und Standort, Vorträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, H. 10, Göttingen 1956

dieselbe, Die Verkehrseffizienz. Versuch einer Erfassung und Messung der raumwirtschaftlichen Leistung von einseitig angeschlossenen Nebenbahnen, Berlin 1956

dieselbe, Über die Möglichkeiten einer Quantifizierung von Standortqualitäten, in: Jürgensen, H. (Hrsg.), Gestaltungsprobleme der Weltwirtschaft, Festschrift für Andreas Predöhl, Göttingen 1964, S. 492 ff.

FALLER, P., Die Erhaltung der Nebenbahnen - eine verkehrs- und regionalpolitische Aufgabe, in: Der Städtebund, 23. Jg. 1968

FAIßT, L., Die Standortbildung in der Holzindustrie unter besonderer Berücksichtigung des Einflusses der Transportkosten, Diss. Universität Freiburg o.J.

FEINDLER, R., Die Wahl des Verkehrsmittels vom Verkehrsnutzer gesehen, in: Int.Archiv für Verkehrswesen, 7.Jg. 1955, S. 265 ff.

FERICH, J., RADEL, R., STEFFEN, K., Analyse des Güterfernverkehrs auf der Straße und seine voraussichtliche Entwicklung bis zum Jahre 1980, in: Der Güterverkehr, 18. Jg. 1969, S. 292 ff.

FISCHER, A., Die Struktur von Wirtschaftsräumen, ein Beitrag zur Anwendung statistischer Methoden in der Regionalforschung, Statistische Studien (Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Arbeiten aus dem Institut für Statistik der Universität Erlangen-Nürnberg), hrsg. von I. Esenwein-Rothe, Bd. 4, Wiesbaden 1969

FLIEGEL, J., Die Agglomeration als Standorts-Problem der Industrie, Betriebswissenschaftliche Forschungen des Wirtschaftsverkehrs, hrsg. von K. Oberparleiter und F. Findeisen, H. 7, Wien 1933

FOLKMANN, Fr., Der Güterverkehr auf der Eisenbahn im Raume Mainz, Eine Untersuchung der Entwicklung des Mainzer Güterumschlages auf der Eisenbahn in der Nachkriegszeit, Diss. Universität Mainz 1958

FOURAKER, L., Product Differentiation an Straight-line Indifference Curves, in: American Economic Review, Bd. 48, Pap. and Proc.

FROBOESE, H., Wettbewerb und optimale Verkehrskoordination, Diss.Universität Göttingen 1968

FÜLLING, Fr., Der Knotenpunktverkehr, in: Int. Archiv für Verkehrswesen, 11. Jg. 1959, S. 317 ff.

GEIGER, G., Der Güterkraftverkehr in der modernen Wirtschaft, in: Wirtschaftskorrespondenz, 11.Jg. 1957

GLAHE, W., Die Determinanten der Nachfrage nach Verkehrsleistungen auf der Straße, Vorträge und Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, hrsg. von Andreas Predöhl, H. 21, Göttingen 1959

GRIESMEIER, J., Eisenbahn und Kraftwagen, in: Württembergische Jahrbücher für Statistik und Landeskunde, Jg. 1928, Stuttgart 1929, S. 335 ff.

HALLER, H., Indifferenzkurven, Komplementarität und Substituierbarkeit, in: Zeitschrift für die gesamte Staatwissenschaft, 109 Bd., 1953, S. 115 ff.

HAMM, W., Schiene und Straße, Das Ordnungsproblem im Güterverkehr zu Lande, Heidelberg 1954

derselbe, Wertstaffel und Standortpolitik; wirtschaftliche Auswirkungen der Preisdifferenzierung im Eisenbahngüterverkehr; Buchreihe des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität Köln, hrsg. von P. Berkenkopf, H. 13, Düsseldorf 1957

derselbe, Die Einordnung des Werkverkehrs in den Gesamtverkehr; Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 27. Jg. 1956

HEIMES, A., Wie sieht der gewerbliche Straßengüterverkehr die Aufgabenteilung im Verkehr, in: Aufgabenteilung im Verkehr, Raum und Verkehr 7, Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Bd. 24, Hannover 1963, S. 153 ff.

derselbe, Die Leistungsfähigkeit des Straßengüterverkehrs - ein Faktor der Raumordnungspolitik, in: Int.Archiv für Verkehrswesen, 19. Jg. 1967, S. 21 ff.

HELFRICH, P., Möglichkeiten und Hindernisse einer verstärkten Zusammenarbeit der Verkehrsmittel im Gütertransport, in: Int.Archiv für Verkehrswesen, 5. Jg. 1953, S. 369 ff.

HOFFMANN, L., Die gegenseitigen Einwirkungen von Wirtschaftsstruktur eines Flughafen-Einzugsgebietes und dessen Luftfrachtverkehr, Diss. Hochschule für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften Nürnberg 1958

HOFFMANN, R., Raumerschließung durch Verkehrswege und Verkehrsmittel, in: Raumforschung. 25 Jahre Raumforschung in Deutschland. Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Bremen 1960

derselbe, Rückzug der Eisenbahnaus der Fläche? - Ein Problem der Regional- und Verkehrspolitik, Hannover 1965

derselbe, Regionalpolitik und Verkehrspolitik, in: Int. Archiv für Verkehrswesen, 19. Jg. 1967, S. 14 ff.

HUBER, H., Die lokale und regionale Wirtschaft als Grundlage der Volks- und Weltwirtschaft. Eine wirtschaftswissenschaftliche Untersuchung, durchgeführt an der Wirtschaft des oberen Wiesentales, Diss. Universität Basel, Lörrach 1937

HÜRLIMANN, W., Der Zubringerverkehr, in: Int. Archiv für Verkehrswesen, 6. Jg. 1954, S. 1 ff.

IFO-INSTITUT für Wirtschaftsforschung, Die Entwicklungstendenzen des Güterverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahre 1970, Schriftenreihe des Ifo-Institutes für Wirtschaftsforschung, Nr. 40, Berlin-München 1960

INSTITUT FÜR KONJUNKTURFORSCHUNG (Bearb.), Stand und Aussichten des gewerblichen Güterfernverkehrs mit Lastkraftwagen, Verkehrswissenschaftliche Abhandlungen, Schriftenreihe des Verkehrswissenschaftlichen Forschungsrats beim Reichsverkehrsministerium, H. 4, Jena 1937

ISARD, W., Location and Space-Economy, A General Theory Relating Industrial Location, Market Areas, Land Use, Trade and Urban Structure, New York and London 1956

JAHN, G., Heidenheim und seine Industrie, ihr Einfluß auf Landschaft und Bevölkerung, Diss. Universität Tübingen 1937

JÄNEKE, L., Zusammenarbeit zwischen Eisenbahn und Kraftwagen, in: Die Reichsbahn, Jg. 23, 1949

JOCHIMSEN, R., Theorie der Infrastruktur, Tübingen 1966

JOHN, G., Strukturwandlungen und Entwicklungstendenzen im Güterverkehr der Bundesrepublik 1950 - 1975, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Sonderhefte N.F. Nr. 64, Berlin 1964

JÜRGENSEN, H., Strukturtypen, Strukturwandlungen und Strukturprobleme in der Verkehrswirtschaft, in: Neumark, F. (Hrsg.), Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 30/1, Berlin 1964, S. 284 ff.

derselbe, Artikel: "Verkehrstarifpolitik", in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 11. Bd. Stuttgart-Tübingen-Göttingen 1961, S. 141 ff.

derselbe, Wachstumsorientierte Regionalpolitik und Verkehrspolitik, in: Die Bundesbahn, 39. Jg. 1965, S. 51 ff.

derselbe, Verkehrspolitik und Raumplanung, in: Deutscher Industrie- und Handelstag (Hrsg.), Raumordnung, Landesplanung, Städtebau, Schriftenreihe H. 75, Bonn 1961, S. 147 ff.

KANTZENBACH, E. und BERG, H., Wandlungen in der Verkehrsstruktur einer wachsenden Wirtschaft, in: H.König (Hrsg.), Wandlungen der Wirtschaftsstruktur in der Bundesrepublik Deutschland, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 26, Berlin 1962, S.593ff.

KLATT, S., Die ökonomische Bedeutung der Qualität von Verkehrsleistungen, Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Bd. 11, Berlin 1965

derselbe, Zur Theorie der Industrialisierung, Hypothesen über die Bedingungen, Wirkungen und Grenzen eines vorwiegend durch technischen Fortschritt bestimmten Wachstums, Köln und Opladen 1959

KLOTEN, N., Die Eisenbahntarife im Güterverkehr, Versuch einer theoretischen Grundlegung, Veröffentlichung der List Gesellschaft e.V., Bd. 13, Basel-Tübingen 1959

derselbe, Thesen einer rationalen Tarifpolitik im Verkehr, in: Kyklos, Vol. XII 1959, S. 451 ff.

KLOTEN, N. unter Mitarb. von KAU, W. und KOWALSKI, L., Wandlungen der industriellen Raumstruktur in der Bundesrepublik Deutschland, in: H.König (Hrsg.), Wandlungen der Wirtschaftsstruktur in der Bundesrepublik Deutschland, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 26, Berlin 1962, S. 287 ff.

KLOTEN, N. und MÜLLER, H. unter Mitarb. von DIETRICH, B., KEINATH, K., KLEMMER, P., Regionale Strukturpolitik und wirtschaftliches Wachstum in der Marktwirtschaft, Tübingen und Freiburg 1965

KNIEPER, K., Maßstäbe eines funktionsfähigen Wettbewerbs im Verkehr, Diss. Universität Münster 1968

KOSMAS, L., Der Bau der bayerischen Eisenbahnen rechts des Rheines, München und Leipzig 1883

LAIDIG, W., Die Qualität der Leistungserstellung im Binnengüterverkehr und ihre Auswirkungen auf die Nachfrage nach Verkehrsleistungen, Diss. Wirtschaftshochschule Mannheim 1963

LEFEBER, L, Allocation in Space, Amsterdam 1958

LENSCHOW, G., Der Werkverkehr nach der Tarifreform, in: Der Volkswirt, 12. Jg. 1958, S. 471 ff.

LINDEN, W., Grundzüge der Verkehrspolitik, Wiesbaden 1961

derselbe, Welche Faktoren bestimmen die Wahl des Verkehrsmittels? Internationales Archiv für Verkehrswesen, 7. Jg. 1955, S. 271 ff.

derselbe, Der Werkverkehr mit Kraftfahrzeugen in der Verkehrspolitik unserer Zeit. Tatsachen und Probleme um die Individualisierung des Güterverkehrs, als Manuskript gedruckt, Frankfurt a.M. 1949

derselbe, Eindämmung des Werkverkehrs?, in: Schiene und Straße 1956, S. 117 ff.

LÖSCH, A., Die räumliche Ordnung der Wirtschaft, 2. Aufl., Jena 1944

MACHLUP, F., Structure and Structural Change, Weaselwords and Jargon, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. 18 1958, S. 280 ff.

MARX, D., Wachstumsorientierte Regionalpolitik, Göttingen 1966

MAUSHARDT, V., Die Neckarkanalisierung und ihre raumwirtschaftlichen Auswirkungen, Düsseldorf 1966

MAY, W., Schiene und Straße als konkurrierende Verkehrsträger für Stückguttransporte, Vorträge und Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, hrsg. von A. Predöhl, H. 29, Göttingen 1963

MEISWINKEL, H.-U., Die Bedeutung des Güterfernverkehrs auf der Straße für die Wirtschaft des Siegerlandes, Diss. Universität Marburg 1957

MEYER, H.-R., Der Verkehr und seine grundlegenden Probleme, Basel 1956

derselbe, Das Ausgleichsprinzip in der Verkehrswirtschaft, in: Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 9.Jg. 1954, S. 297 ff.

MEYER, R., Der Spediteur in seinem Verhältnis zu Eisenbahn und Kraftverkehr, Diss. Universität Köln 1956; Verkehrswirtschaftliche Schriftenreihe der DVZ Deutsche Verkehrszeitung, H. 11, Hamburg 1957

MEYER, W., Die Theorie der Standortwahl; Entwicklung, Inhalt und wirtschaftstheoretische Behandlung des Standortsproblems, Volkswirtschaftliche Schriften, H. 54, Berlin 1960

MEYER-LINDEMANN, H.-U., Typologie der Theorien des Industriestandortes, Bremen-Horn 1951

MICHALSKI, W., Infrastruktur im Engpaß, Hamburg 1966

MIKSCH, L., Zur Theorie des räumlichen Gleichgewichts, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 66, 1951, S. 5 ff.

MISSELWITZ, A., Der Wettbewerb zwischen Eisenbahn und Kraftwagen und die deutsche Verkehrspolitik, Diss. Universität Basel, Lörrach 1957

MONREAL, H.-P., Begriff und wirtschaftliche Problematik des Ballungsraumes, Diss. Universität Köln 1964

MÜLLER, H., Wirtschaftliche Grundprobleme der Raumordnungspolitik, Berlin 1969

MÜLLER, P., Schiene-Straße und Schiene-Schiffahrt, Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichungen des Ministeriums für Wirtschaft und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, H. 30, Düsseldorf o.J.

NAHR, H., Standort und Standortdynamik. Zur industriellen Nachkriegsentwicklung eines Zonengrenzgebietes, Diss. Universität Erlangen

NAPP-ZINN, A., Die gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienung, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 25. Jg. 1954

NEBENDORF, K., Grundzüge des Verkehrs im Bergischen Land, Diss. Universität Köln 1954

NICOLAISEN, D., Regionalpolitisch orientierte Verkehrsplanung im Ballungsraum, Verkehrswissenschaftliche Studien 6, aus dem Institut für Verkehrswissenschaft der Universität Hamburg, hrsg. von H. Jürgensen und H. Diederich, Göttingen 1968

OBERREUTER, M., Die Eisenbahnen in Württemberg - Ein Beitrag zur Verkehrs- und Wirtschaftsgeographie, Stuttgarter Geographische Studien, Reihe A, hrsg. von E. Wunderlich, Stuttgart 1933

OEFTERING, H.-M., Die Konzentrationsmaßnahmen der Deutschen Bundesbahn und die Sicherstellung einer optimalen Verkehrsbedienung in der Fläche, in: Die Bundesbahn, 40. Jg. 1966, S. 279 ff.

OETTLE, K., Demolisierung des öffentlichen Flächenverkehrs aus betriebswirtschaftlichen Gründen?, in: Verkehrswirtschaftliche Informationen der GdED, Nr. 1 - 3, 1968, S. 2 ff.

OHLIN, B., Interregional and International Trade, Harvard Economic Studies, Vol. XXXIX, Cambridge 1933

PALANDER, T., Beiträge zur Standortstheorie, Uppsala 1935

PETERS, H.-R., Der Verkehrsmarkt, Diss. Universität Freiburg 1958

PFARR, K.-H., Die industrielle Standortsdynamik im Raum von Nürnberg-Fürth-Erlangen, Diss. Hochschule für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Nürnberg 1956

PIRATH, D., Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, 2.Aufl. Berlin-Göttingen-Heidelberg 1954

derselbe, Die Verkehrsteilung Schiene-Straße in landwirtschaftlichen Gebieten und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung, Forschungsergebnisse des Verkehrswissenschaftlichen Instituts an der Technischen Hochschule Stuttgart, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1954

derselbe, Das Ausgleichsprinzip im Verkehrswesen, in: Int.Archiv für Verkehrswesen, 5. Jg. 1953, S. 25 ff.

derselbe, Das Grundproblem der Verkehrswirtschaft in Vergangenheit und Zukunft, in: Schiene und Straße 1954, S. 49 ff.

PRECHT, G., Kostenrechnung und Tarifbildung von Schiene und Straße im Güterfernverkehr, Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichungen des Ministeriums für Wirtschaft und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, H. 41, Düsseldorf 1958

PREDÖHL, A., Verkehrspolitik, Grundriß der Sozialwissenschaft, Bd. 15, Göttingen 1958

derselbe, Das Standortsproblem in der Wirtschaftstheorie, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 21, 1921, S. 294 ff.

derselbe, Von der Standortslehre zur Raumwirtschaftslehre, in: Jahrbuch für Sozialwissenschaft, Bd. 2 1921

PREISER, E., Die württembergische Industrie als Vorbild, Stuttgart 1937

POLLASCHEK, D., Überlegungen, die für oder gegen die Auflassung von Nebenbahnen sprechen, Diss. Hochschule für Welthandel Wien 1959

PTAK, H.-G., Die räumliche Entwicklung der nordwürttembergischen Kernindustrien, Diss. Hochschule für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften Nürnberg 1959

REBHAHN, A., Die Differenzierung der deutschen Gütertarife zwischen Eisenbahn, Binnenschiffahrt und Kraftwagen, Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichungen des Ministeriums für Wirtschaft und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, H. 48, Düsseldorf 1959

REINERT, E., Schwäbische Eisenerze, in: Jahrbücher für Statistik und Landeskunde von Baden-Württemberg, 2.Jg. 1. H., Stuttgart 1956, S. 107 ff.

RITSCHL, H., Reine und historische Dynamik des Standortes der Erzeugungszweige, in: Schmollers Jahrbuch, Jg. 51, 1927, S. 813 ff.

derselbe, Artikel: "Standort und Standortlehren", in: Handwörterbuch der Betriebswirtschaftslehre, Bd. 3, Stuttgart 1937, 1958, 1960, S. 5032 ff.

ROHDE, W., Die Ermittlung der Güterwagenumlaufzeiten bei der Deutschen Bundesbahn, in: Jahrbuch des Eisenbahnwesens, Jg. 1952, S. 125 ff.

derselbe, Die Güterwagenumlaufermittlung vom November 1960, in: Bundesbahn, Jg. 1962, S. 176 ff.

SALIN, E., Standortverschiebungen der deutschen Wirtschaft, in: Strukturwandlungen der deutschen Wirtschaft, hrsg. von B. Harms, 1. Bd., Berlin 1928, S. 75 ff.

SALOMON, E., Die Papierindustrie des Riesengebirges in ihrer standortmäßigen Bedingtheit, in: Alfred Weber, Über den Standort der Industrien, Teil II, H. 5, Tübingen 1920

SANNWALD, W., Schiene und Straße im Güterverkehr, Diss. Universität Tübingen 1950

SAX, E., Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft, Dritter Band: Die Eisenbahnen, zweite neubearbeitete Aufl., Berlin 1922

SCHÄDLE, E., Die Entwicklung der Textilindustrie im Oberamtsbezirk Heidenheim, Diss. Universität Tübingen 1919

SCHÄFER, E., Die Koordinierung von Schiene und Straße im Güterfernverkehr unter besonderer Berücksichtigung der österreichischen Verkehrspolitik, Diss. Universität Köln 1965

SCHEELE, E., Tarifpolitik und Standortstruktur, Göttingen 1959

SCHELL, G., Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Verkehrsbeschleunigung, Diss. Hochschule für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften Nürnberg 1937

SCHLIER, O., Der deutsche Industriekörper seit 1860, Allgemeine Lagerung der Industrie und Industriebezirksbildung, in: Alfred Weber, Über den Stand der Industrien, II. Teil: Die deutsche Industrie seit 1860, H. 1, Tübingen 1922

SCHMIDT, H., Räumliche Wirkung der Investition im Industrialisierungsprozeß, Köln und Opladen 1966

SCHMITT, A., Über einige Grundfragen der Verkehrstheorie, in: Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, Festgabe für Adolf Weber, Berlin 1951, S. 273 ff.

SCHMITZ, A., Beschränkung des Werkfernverkehrs? Vorträge und Studien aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, H. 5., Göttingen 1967

SCHÖNLEBER, D., Das Industriegebiet der Schwäbischen Alb und ihres Vorlandes, Stuttgarter Geographische Studien, Veröffentlichungen des Geographischen Seminars der Technischen Hochschule Stuttgart, Stuttgart 1926

SCHOLTISSEK, R., Die gemeinwirtschaftliche Eisenbahngütertarifpolitik unter besonderer Berücksichtigung ihrer standortpolitischen Bedeutung, Diss. Universität Freiburg 1955

SCHOTT, A., Zur Frage der wirtschaftlichen Entwicklung von Nebenbahngemeinden in Württemberg, in: Württembergische Jahrbücher für Statistik und Landeskunde, Jg. 1911, Stuttgart 1929, S. 282 ff.

SCHROIFF, F., Zur Aufgabenteilung im Güterverkehr - Entstehung des Problems und generelle Faktoren, welche die Aufgabenteilung beeinflussen, in: Aufgabenteilung im Verkehr, Raum und Verkehr 7, Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Bd. 24, Hannover 1963, S. 61 ff.

SCHULZ-KIESOW, P., Zur Frage der Aufgabenteilung zwischen Schiene und Straße, in: Raum und Verkehr I, Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Bd. IV, Bremen-Horn 1956, S. 42 ff.

derselbe, Die Eisenbahngütertarifpolitik in ihrer Wirkung auf den industriellen Standort und die Raumordnung, Heidelberg-Berlin-Magdeburg 1940

SEIDEL, K., Brücke zum Härtsfeld. Eine verkehrsgeschichtliche Studie zur Härtsfeldbahn Aalen-Neresheim-Dillingen, o.O. und o.J.

SEIDENFUS, H.St., Entwicklungstendenzen im Europäischen Güterverkehr, in: Int.Archiv für Verkehrswesen, 14. Jg. 1962, S. 229 ff.

derselbe, Verkehr und Regionalpolitik, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 37.Jg. 1966, S. 1 ff.

SEIDENFUS, H.St., BÖGEL, H.D., KAUFMANN, P., HEINRICH, D., Die Bedeutung des Lastkraftwagens im Güterfernverkehr - dargestellt am Beispiel des linken niederrheinischen Raumes, Buchreihe des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität Köln, hrsg. von P. Berkenkopf, Köln 1959

SPARY, P., Wachstums- und Wohlstandseffekte als Entscheidungskriterien bei öffentlichen Straßenbauinvestitionen, Finanzwissenschaftliche Forschungsarbeiten, hrsg. von G. Schmölders, Universität Köln, Berlin 1968

STABENAU, H.-P., Kostentheoretische Überlegungen zur Leistungserstellung in der Verkehrswirtschaft, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 34.Jg. 1963, S. 133 ff.

STEINHAGEN, E., Der Einfluß der Transportkosten auf Standort und Absatzreichweite der Betriebe, Diss. Wirtschaftshochschule Berlin 1936

STEINWEG, W., Die Verkehrsbedeutung von Eisenbahn und Kraftverkehr in der bayerischen eisenverarbeitenden Industrie, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 30.Jg. 1959, S. 238 ff.

STREIFINGER, R., Güterproduktion und Transportleistung, Eine Untersuchung über Zusammenhang und Wachstum von Produktion und Güterverkehr, Schriftenreihe des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung, Nr. 42, Berlin 1961

STORBECK, D., Die wirtschaftliche Problematik der Raumordnung - Eine Untersuchung über Notwendigkeit, Zielsetzung und Mittel der Raumordnung im System der Marktwirtschaft, Berlin 1959

STOTHFANG, W., Die Problematik eines peripheren Gebietes als arbeitsmarktpolitische Aufgabe, dargestellt am Beispiel Schleswig-Holsteins, in: Dokumente der Konferenz über Fragen der regionalen Wirtschaft, hrsg. von der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (Kommission), Bd. 1, Brüssel 1961

ULRICH, P., Der Standort der schweizerischen Industrie unter besonderer Berücksichtigung von Sinn und Möglichkeit einer schweizerischen Standortpolitik, Staatswissenschaftliche Studien, hrsg. von L. Furlan und E. Salin, N.F., Bd. 8, Bern 1951

VINK, J., Ballung und Planung in den Niederlanden, in: Freiheit und Planung, Loccum 1956

VOIGT, F., Verkehr und Industrialisierung, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 109. Bd. 1953, S. 193 ff.

derselbe, Die gestaltende Kraft der Verkehrsmittel in wirtschaftlichen Wachstumsprozessen, Untersuchung der langfristigen Auswirkungen von Eisenbahn und Kraftwagen in einem Wirtschaftsraum ohne besondere Standortvorteile, Bielefeld 1959

derselbe, Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Verkehrssystems, Berlin 1960

derselbe, Die volkswirtschaftlichen Grundlagen der Verkehrsplanung, in: H. Jürgensen (Hrsg.), Gestaltungsprobleme der Weltwirtschaft, Festschrift für Andreas Predöhl, Göttingen 1964, S. 273 ff.

derselbe, Theorie der Verkehrsplanung, Berlin 1964

derselbe, Verkehr, 2. Bd. 2. Hälfte, Die Entwicklung des Verkehrssystems, Berlin 1965

derselbe, Die Einwirkungen der Verkehrsmittel auf die wirtschaftliche Struktur eines Raumes - dargestellt am Beispiel Nordbayerns, in: Die Nürnberger Hochschule im fränkischen Raum 1955, hrsg. von F. Voigt und E. Schäfer, Nürnberg 1955

VOIGT, F., Verkehrspolitik - Raumordnung- Gemeinden, hrsg. vom Deutschen Gemeindetag, Bad Godesberg 1965

derselbe, Stillegungspläne und Verantwortung der Kreise im Flächenverkehr, in: Der Landkreis, 1966, H. 10

derselbe, Das Gesetz der Priorität, in: Schiene und Strasse 1959, S. 61 ff.

VOSS, W., Die langfristige Entwicklung des Eisenbahngüterverkehrs in Deutschland von 1880 bis 1957 in ihrer Abhängigkeit von Wachstum und Strukturwandlungen der Wirtschaft, Diss. Universität Hamburg 1960

WACHER, G., Probleme eines peripheren Industriegebietes unter Berücksichtigung der Zonenrandschwierigkeiten, dargestellt am Beispiel Oberfranken, in: Dokumente der Konferenz über Fragen der regionalen Wirtschaft, hrsg. von der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (Kommission), Bd. 1, Brüssel 1961

WEBER, A., Über den Standort der Industrien, erster Teil: Reine Theorie des Standortes, Tübingen 1909

derselbe, Industrielle Standortslehre, Grundriß der Sozialökonomik, VI. Abt., 2. Aufl., Tübingen 1923

WETH, E., Vom Preiswettbewerb zum Leistungswettbewerb im gewerblichen Güterfernverkehr, Diss. Universität Berlin 1940

WILLEKE, R., Verkehr in einer wachsenden Wirtschaft, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 37. Jg. 1966, S. 203 ff.

derselbe, Entfernungsstaffel, Standortstruktur und Produktivität, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 23. Jg. 1952

WILLEKE, R., ABERLE, G., Der Werkverkehr auf der Straße im System einer gesteuerten Wettbewerbsordnung in der Verkehrswirtschaft, Forschungsberichte des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität Köln, H. 12, Düsseldorf 1968

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT beim Bundesverkehrsministerium, Zur Frage der optimalen Verkehrsbedienung in der Fläche, Gutachten der Gruppe A - Verkehrswirtschaft vom 11.Sept. 1965, in: Schriftenreihe des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesverkehrsministerium, H. 12, Frankfurt/M. 1966

derselbe, Verkehrspolitik als ein Mittel der Regionalpolitik, Gutachten der Gruppe A - Verkehrswirtschaft vom 4.Dez. 1964, in: Schriftenreihe des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesverkehrsministerium, H.12, Frankfurt/M. 1966

WÖHE, G., Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 7. neubearb. und erweiterte Auflage, Berlin und Frankfurt a.M. 1967

WUNNIKE, H., Die Abhängigkeit peripher gelegener Industriegruppen von den Transportkosten am Beispiel Baden-Württembergs, Diss. Universität Münster 1956

ZINSOW, H.-E., Die Güterverkehrsverhältnisse im hessischen Teil des Lahn-Dillgebietes, Diss. Universität Marburg 1953

ZAISER, W., Die württembergischen Eisengießereien, Tübinger - Wirtschaftswissenschaftliche Abhandlungen, H. 4, Stuttgart 1931

II. Quellenmaterial

Bayerisches Statistisches Landesamt (Hrsg.), Bayerische Gemeinde- und Kreisstatistik 1939, Heft 8: Schwaben, Bd. 132 der Beiträge zur Statistik Bayerns, München 1943

dasselbe, Bayerische Gemeinde- und Kreisstatistik 1949/50, Bd. 7: Regierungsbezirk Schwaben, Heft 177 der Beiträge zur Statistik Bayerns, München 1952

dasselbe, Bayerische Gemeindestatistik 1960/61, Teil 1: Bevölkerung und Erwerbstätigkeit, Bd. B, Regierungsbezirke Oberfranken, Mittelfranken, Unterfranken, Schwaben, Heft 231 b der Beiträge zur Statistik Bayerns, München 1964

dasselbe, Historisches Gemeindeverzeichnis - Die Einwohnerzahlen Bayerns in der Zeit von 1840 bis 1952, Heft 192 der Beiträge zur Statistik Bayerns, München 1953

dasselbe, Einwohnerzahlen am 31. Dez. 1969, Gemeinde, Kreise und Regierungsbezirke in Bayern, jährliches Ergänzungsheft zum Amtlichen Gemeindeverzeichnis für Bayern, Heft 240 der Beiträge zur Statistik Bayerns, München 1970

dasselbe, Bayern in Zahlen, Jg. 1967, Nr. 3, München 1967

dasselbe, Bayern in Zahlen, Jg. 1968, Nr. 11, München 1968

dasselbe, Angaben zur: Industrieberichterstattung 1950 bis 1969; Landwirtschaftliche Betriebszählung 1949; Landwirtschaftliche Bodennutzungserhebung 1969; Verkehrszensus 1962; Handwerkszählung 1957 und 1968; Handels- und Gaststättenzählung 1960

Bundesanstalt für den Güterfernverkehr, Außenstelle Stuttgart und München, Angaben über die Zahl der Lastkraftwagen in den Landkreisen Aalen und Heidenheim sowie im Stadt- und Landkreis Dillingen a.D.

Bundesbahndirektion Augsburg und Stuttgart, Angaben aus der Bahnhofstatistik 1925 bis 1968; Angaben über die Aufteilung des Transportaufkommens der einzelnen Bahnstationen nach Güterarten 1962 und 1966

Bundesverband des Deutschen Güterfernverkehrs (Hrsg.), Verkehrswirtschaftliche Zahlen 1969, Frankfurt/M. 1969

Denkschrift zur Eröffnung der Bahn Amstetten-Gerstetten am 30.Juni 1906, o.O. und o.J.

Denkschrift über eine Schmalspurbahn (75 cm W.) von Aalen über Neresheim nach Dischingen a.E. beziehungsweise von Unterkochen über Neresheim nach Dischingen, verfaßt im Auftrag des Eisenbahncomité Neresheim von M. Sapper, Stuttgart 1892

Innenministerium und Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.), Landkreis Aalen, Die Stadt- und Landkreise Baden-Württembergs in Wort und Zahl, Heft 22, o.O. und o.J.

dasselbe, Landkreis Heidenheim, Die Stadt- und Landkreise Baden-Württembergs in Wort und Zahl, Heft 50, o.O. und o.J.

Kaiserl.Stat. Amt (Hrsg.), Berufs- und Gewerbezählung vom 14.Juni 1895, Gewerbe-Statistik der Verwaltungsbezirke, zweiter Teil, Statistik des Deutschen Reiches, N.F., Bd. 118, Berlin 1898

dasselbe, Berufs- und Betriebszählung vom 12.Juni 1907, Gewerbliche Betriebsstatistik, Abteilung VII: Kleinere Verwaltungsbezirke, Bundesstaaten außer Preußen, Statistik des Deutschen Reichs, N.F., Bd. 219, Berlin 1909

Kgl. Statistisches Bureau (Hrsg.), Bayerische Gewerbestatistik, Aufnahme vom 1.Dez. 1875, III.Teil: Gewerbebetriebe, deren Personal und Antriebsmaschinen in den Verwaltungsdistrikten, XLIV. Beitrag zur Statistik des Königreichs Bayern, München 1881

K. Statistisch-topographisches Bureau (Hrsg.), Verzeichnis der im Königreich Württemberg befindlichen Fabriken und Manufakturen (nach Kreisen und Oberämtern), in: Württembergische Jahrbücher für vaterländische Geschichte, Geographie, Statistik und Topographie, Jg. 1832, 1. H., Stuttgart und Tübingen 1833

dasselbe, Gewerbestatistik des Königreichs Württemberg nach der Aufnahme der Gewerbe vom Jahre 1835 und 1836, in: Württembergische Jahrbücher für vaterländische Geschichte, Geographie, Statistik und Topographie, Jg. 1839, 2. H., Stuttgart und Tübingen 1840

dasselbe, Die Ergebnisse der im Jahre 1861 zu Zollvereinszwecken veranstalteten Aufnahme des Gewerbes in Württemberg, in: Württembergische Jahrbücher für vaterländische Geschichte, Geographie, Statistik und Topographie, Jg. 1862, 2. H., Stuttgart 1863

dasselbe, Das Königreich Württemberg - Eine Beschreibung von Land, Volk und Staat, Stuttgart 1863

dasselbe, Beschreibung des Oberamtes Aalen, Stuttgart 1854

dasselbe, Beschreibung des Oberamtes Heidenheim, Stuttgart und Tübingen 1844

K. Statistisch-topographisches Bureau (Hrsg.), Beschreibung des Oberamtes Ellwangen, Stuttgart 1866

dasselbe, Beschreibung des Oberamtes Neresheim, Stuttgart 1872

K. Stat. Landesamt (Hrsg.), Grundlagen einer württembergischen Gemeindestatistik, Ergänzungsband II zu den Württembergischen Jahrbüchern für Statistik und Landeskunde, Stuttgart 1898

dasselbe, Die Standorte der Gewerbe Württembergs nach Gemeinden am 14. Juni 1895, Ergänzungsband III zu den Württembergischen Jahrbüchern für Statistik und Landeskunde, Stuttgart 1900

dasselbe, Württembergische Gemeindestatistik, zweite Ausgabe nach dem Stand vom Jahre 1907, Stuttgart 1910

dasselbe, Das Königreich Württemberg, eine Beschreibung nach Kreisen, Oberämtern und Gemeinden, 3. Bd.: Jagstkreis, Stuttgart 1906

Kraftfahrt-Bundesamt (Hrsg.), Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern am 1. Juli 1969 nach Zulassungsbezirken, 15.Jg., Bad Godesberg 1969

Landratsamt Aalen, Heidenheim, Dillingen a.D., Angaben über die Zahl der Unternehmen und Lastkraftwagen im Güternahverkehr der Kreise Aalen, Heidenheim und des Stadt- und Landkreises Dillingen

Nachweis über den Betrieb der Königlich Bayerischen Verkehrsanstalten, München 1882 bis 1891

Regierungspräsidium Nordwürttemberg, Stuttgart, Angaben über die Zahl der Unternehmen und Fahrzeuge im gewerbl. Güterfernverkehr der Kreise Aalen und Heidenheim 1969

Regierung Schwaben, Augsburg, Angaben über die Zahl der Unternehmen und Fahrzeuge im gewerblichen Güterfernverkehr des Stadt- und Landkreises Dillingen a.D.

Sammelstelle für Nachrichten über Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger (Bearbeiter), Der Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland am 1.Juli 1950, Bielefeld 1951

Schwäbische Hüttenwerke Wasseralfingen, Schwäbische Wertarbeit, Veröffentlichung Nr. 120, Wasseralfingen 1966

dasselbe, Das Hüttenwerk Königsbronn und die Königsbronner Hartgußwalzen, Veröffentlichung Nr. 160, Wasseralfingen 1965

Statistischer Bericht über den Betrieb der Königlich Bayerischen Verkehrsanstalten, München 1891 bis 1913

Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1952, Wiesbaden 1953

Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1967, Wiesbaden 1968

dasselbe, Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1969, Wiesbaden 1970

dasselbe, Index der Erzeugerpreise 1969, Reihe 3: Preise und Preisindices für industrielle Produkte, Stuttgart und Mainz 1970

Stat. Landesamt Baden-Württemberg (Hrsg.), Gemeinde- und Kreisstatistik 1950, 1. Teil: Regierungsbezirk Nordwürttemberg, Statistik von Baden-Württemberg, Bd. 3, Stuttgart 1952

dasselbe, Gemeindestatistik Baden-Württemberg 1960/61, Teil 1: Bevölkerung und Erwerbstätigkeit, Statistik von Baden-Württemberg, Bd. 90, Stuttgart 1964

dasselbe, Stat. Handbuch Württemberg-Baden 1950, Stuttgart 1951

dasselbe, Stat. Taschenbuch Baden-Württemberg, Stuttgart 1966

dasselbe, Stat. Monatshefte Baden-Württemberg, Jg. 1964, Nr. 10

dasselbe, Stat. Monatshefte Baden-Württemberg, Jg. 1966, Nr. 11

dasselbe, Stat. Monatshefte Baden-Württemberg, Jg. 1968, Nr. 10

dasselbe, Die Industriebeschäftigten in den Gemeinden von Baden-Württemberg, September 1964 (Betriebe mit 10 und mehr Beschäftigten ohne öffentliche Versorgungsbetriebe und Baugewerbe), Statistik von Baden-Württemberg, Bd. 127, Stuttgart 1967

dasselbe, Stat. Berichte, Bevölkerung und Kultur, 10/6/70

dasselbe, Stat. Berichte, Agrardienst 64, Dez. 1969

dasselbe, Stat. Berichte, Agrardienst 58, Okt. 1969

dasselbe, Angaben zu: Industrieberichterstattung 1950 bis 1969; Landwirtschaftliche Betriebszählung 1949; Bodennutzungserhebung 1969; Verkehrszensus 1962; Handwerkszählung 1956 und 1968; Handels- und Gaststättenzählung 1960; Bevölkerungsfortschreibung 1969

Württembergische Eisenbahngesellschaft Stuttgart, Angaben über den Güterverkehr der Nebenbahn Amstetten-Gerstetten

Württembergische Nebenbahn AG, Stuttgart, Angaben über den Güterverkehr der Nebenbahn Aalen-Dillingen

Württembergisches Stat. Landesamt (Hrsg.), Staatshandbuch für Württemberg 1928, zweiter Teil, Stuttgart 1928

Württembergisches Stat. Landesamt (Hrsg.), Württembergische Gemeinde- und Bezirksstatistik, 3. Ausgabe nach dem Stand vom Jahre 1933, Stuttgart 1935

Verwaltungsbericht der Königlich-Württembergischen Verkehrsanstalten, Stuttgart 1882/83 bis 1913/14

III. Gesetze und Tarife

Güterkraftverkehrsgesetz

Deutscher Eisenbahn-Gütertarif, Teil II, Heft A, gültig vom 1. Januar 1968 an

Reichskraftwagentarif (RKT), Teil II, gültig vom 1. Januar 1968 an

Lebenslauf

Ich, Heinz Sautter, wurde am 18. September 1940 als Sohn des Bürgermeisters i.R. und Landwirts Ernst Sautter und seiner Ehefrau Klara geb. Baitinger in Tübingen geboren. Nach dem Besuch der ev. Volksschule in Reusten Krs. Tübingen trat ich im September 1951 in das Kepler-Gymnasium Tübingen ein, welches ich im Herbst 1957 wieder verließ, um vorübergehend im landwirtschaftlichen Betrieb meiner Eltern tätig zu sein. Im April 1958 setzte ich meine höhere Schulausbildung am Gymnasium Rottenburg/N. fort, wo ich im Februar 1962 die Reifeprüfung ablegte. Im Frühjahr 1962 nahm ich an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen das Studium der Volkswirtschaft auf. Während des Sommersemesters 1964 studierte ich vorübergehend an der Universität Hamburg, kehrte aber mit Beginn des Wintersemesters 1964/65 wieder an die Universität Tübingen zurück, wo ich am 20. Oktober 1967 mein Studium mit der Diplomprüfung für Volkswirte abschloß. Im Anschluß hieran erhielt ich von Herrn Prof. Dr. Norbert Kloten die Zustimmung für das Thema der vorliegenden Dissertation, an deren Vollendung ich bis August 1970 arbeitete.
Seit 1. Februar 1970 bin ich als Prüfungsassistent beim Württembergischen Genossenschaftsverband (Schulze-Delitzsch) e.V. tätig.

Druck: Polyfoto Dr. Vogt KG
Stuttgart 1, Königstraße 51
Telefon 29 56 81

Druck: Polyfoto Dr. Vogt KG
Stuttgart 1, Königstraße 51
Telefon 295681